T. Arnold.

UNTERSUCHUNG DES URSPRUNGS
DER FOSSILIEN

1733.

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

DR. L. DE KONINCK'S LIBRARY.

No. 4192.

Eine

Untersuchung

Des

Ursprungs und der Formirung

Der

FOSSILIEN,

oder

Fisch-Schalen,

und anderer dergleichen Cörper,
so aus der Erden gegraben werden.

Worinnen

Ein Weg vorgeschlagen wird, die zwo unterschiedenen Meynungen, nehmlich dererjenigen, die solche vor die Exuvias, oder hinterlassene Schalen würcklicher Fische ausgeben, und derer, die sie vor Lusus Naturæ, oder ein blosses Spiel der Natur halten, zu vergleichen.

Aus dem Englischen übersetzt,

Von

THEODOR ARNOLD.

Leipzig, Verlegts Johann George Löwe, 1733.

Unus erat toto naturæ vultus in orbe,
Quem dixere Chaos, rudis indigestaque Moles,
Nec quicquam nisi pondus iners, congestaque eodem
Non bene junctarum discordia *Semina* rerum.

Ovid. Met.

DAs Chaos nennet man die roh und schwere Last,
Die nichts als leeres Zeug vermischet in sich faßt;
Es war dasselbige ein grosser Hauffe Saamen,
Die auf verwirrte Art allda zusammen kamen.

Eine

Untersuchung

des

Ursprungs

der

Fossilien, oder Fisch-Schalen,

und anderer dergleichen Cörper, so aus der Erden gegraben werden.

Hochgeehrter Herr,

UNter den ungewöhnlichen Würckungen der Natur, hat der Ursprung und die Formirung derjenigen zwar kleinen, aber bißweilen recht Erstaunens-würdigen Figuren, die man an den Fisch-Schalen, und andern dergleichen Cörpern, so aus der Erden gegraben werden, antrifft, seithero einigen unserer grössesten Philosophen manch tiefes Nachsinnen verursachet, womit sie sich die Köpfe zerbrochen, wenn sie sich einen rechten Begriff davon machen, und der Welt eine zulängliche Nachricht davon geben sollen.

Allein dieses stehet nicht so wohl von denen, die dergleichen Dingen nur in ihren Ge-

dancken nachgrübeln, zu erwarten, als vielmehr von solchen, welche Gelegenheit haben, dergleichen Cörper mit allerhand Figuren, in gröster Menge zu sammlen, und ihre Matrices, oder die Oerter wo sie hervor gebracht werden, und anzutreffen sind, anzumercken; Und welche dem Eindruck, den die Natur bey dergleichen Cörpern machet, aufs fleißigste nachgespüret, ihre Gewalt sorgfältigst untersuchet, und zugleich gesehen, wie weit sich die Kräffte ihrer Plastischen oder bildenden Eigenschafft bey Fortsetzung ihrer andern Würckungen erstrecket. Von solchen mag man sich eines Tages versprechen, wenn durch eine lange Folge neuer Entdeckungen und Proben, die Sache gleichsam zu ihrer Reifung gelanget, was die gelehrte Welt, nach gebührendem Beweiß und klaren überzeugenden Gründen, vor eine allgemeine Befriedigung in diesem Stück erkennen kan. Denn was bißhero in dieser Materie geleistet worden, hat nach der Meynung einiger, vielmehr gedienet, unsern Zweiffel zu vermehren, und unsere Forsch-Begierde zu erneuern, als unsern Verstand mit einer gründlichen und völligen Auflösung dieses Geheimnisses der Natur, zu überzeugen und zu befestigen. Inmittelst müssen wir uns dieses keineswegs abschrecken lassen, so viel als wir können, zu dieser curiösen Materie mit beyzutragen; Denn vielleicht kans geschehen, daß, wenn die völlige Entscheidung derselben das Licht erblicket, ihre Geburt durch eine iegliche

Muth-

Muthmassung, die vorher gegangen, befördert oder zum wenigsten erleichtert wird.

Die unterschiedenen bey dieser Materie seithero aufs Tapet gebrachte Meynungen, welche, weil sie bey unterschiedenen Lehr-Sätzen zum Grund geleget worden, sehr weit von einander abgehen, können überhaupt unter diesen zwey Eintheilungen begriffen werden. Nehmlich, erstlich findet sich dererjenigen ihre Meynung, welche eifrig davor streiten, daß diese formirten Substantzen, Schalen, Beine und andere besondere Fossilien, die Exuviæ oder Uberbleibsel, und wahren wesentlichen Theile gewisser See-Fische wären, die durch einen ausserordentlichen Zufall zerstreuet und der dichten Schwarte oder obersten Rinde der Erden einverleibet worden, wo sie sich mit allerhand Cörpern vermischet, biß sie vermittelst gewisser Säffte, die alles in Stein verwandeln, zusammen geronnen, sich damit vereiniget und eine Härte überkommen, da sie denn entweder ihre Zeichnung auf den mancherley dichten zusammen gesetzten Wesen, worinnen sie enthalten, oder welches in ihnen enthalten gewesen, verlassen, oder ihre Grösse, und Figur, ja, an einigen Orten auch ihre Gestalt und Webung biß auf den heutigen Tag, gantz fest und unverändert behalten hätten.

Zum andern, giebt es gelehrte Leute, welche behaupten und eifrig vertheidigen, daß diese formirten Cörper, wenn sie aus der Er-

den genommen werden, in der That die ausdrücklichen und ordentlichen Würckungen der Natur wären, worinnen sie bißweilen zu spielen und allerhand Dinge abzuschiltern und nachzumachen scheinet; und daher dieselben keinen andern Ursprung hätten, als den ihre plastische oder bildende Krafft an den Orten selbst, wo sie gefunden und heraus genommen worden, zeige und sehen lasse. Dieses sind die zwey vornehmsten Haupt-Puncte der bey dieser Materie wider einander lauffenden Meynungen, welche ich Ihnen zu Gefallen, erstlich mit einander vergleichen und eine iede ins besondere untersuchen, hernach aber mich bemühen will, Ihrem Verlangen gemäß, einen Mittel-Weg zu Auflösung des Zweiffel-Knotens vorzuschlagen, welcher zum wenigsten der Ordnung der Natur, und den Mechanischen Kräfften der Materie nicht zuwider lauffen wird. Mehr kan ich zu einer allgemeinen Befriedigung der gelehrten Welt in diesem Stücke nicht versprechen.

Die erste von diesen Meynungen scheinet, ich muß es gestehen, sehr vernünfftig und wohl gegründet zu seyn. Was aber die Art und Weise anbetrifft, wie diese Exuviæ und dichten Cörper an solche abgelegene und unterschiedene Oerter gebracht und zerstreuet worden, so muß man gestehen, daß solche mit sehr grossen und unüberwindlichen Schwierigkeiten verknüpfft ist. So ist auch die andere Meynung den Gesetzen und Kräfften der Natur

tur gar gemäß; Wenn man aber den Endzweck, Vorsatz und Absichten, so die Natur bey Hervorbringung dieser zwar artig genug formirten, aber zu nichts dienenden Kleinigkeiten hat, in Betrachtung ziehet, so trifft man keine geringen Hinderniße an, solche zu unterstützen und zu vertheidigen. Denn was ist gemeiner, als daß einem diese Gedancken dabey einfallen, zu was Ende solte ein Zahn ohne Kinnbacken oder Maul gebildet werden? Zu was Ende solte eine Schale ohne Fisch, und ein Hauß ohne Schnecke formiret werden? Und wenn man sich einbilden wolte, es geschehe eben zu keinem gewissen Endzweck, so hieße, dieses allzugeringe Gedancken von der bekanten Klugheit und Fürsichtigkeit der weisen Mutter, der Natur, hegen, welche sie bey allen ihren Wercken zu beobachten pfleget. Darvor zu halten, als ob sie nur so spiele und scherze, kömmet vor ihre ernsthaffte und genaue Standhafftigkeit zu verkleinerlich und tändlicht heraus.

Ob wir nun zwar schon bey der einen sehr billig und vernünfftig fragen mögen, wie und auf was Art und Weise diese Schaalen, Beine, Knochen und dergleichen, in solche tieffe und dicke strata des Steins und der Erden hinein gekommen sind, und auf den höchsten Bergen, so weit von ihrem natürlichen Element entfernet, gefunden werden, und ob es schon gewiß ist, daß wir ohne eine vernünfftige und hinlängliche Nachricht hiervon, den Schluß

eben so billig verwerffen, das ist, läugnen können, daß es die wahren, natürlichen und würcklichen Theile, eben derjenigen Fische und Thiere sind, die sie so genau und unläugbar vorstellen; so können wir doch bey der andern Meynung auch keinen gewissen Ausspruch thun, oder entscheiden, zu was vor einem Ende und aus was vor einem Vorsatz, die Natur diese artigen Vorstellungen der Theile lebendiger Creaturen herfür bringet. Nun finden sich zwar viele und unbegreiffliche Dinge in ihren Absichten und Vorhaben, unter welchen auch dieses Wunder, in dem Cabinet ihrer Geheimnisse verschlossen ist, und, ungeachtet aller unserer neugierigen Beschauung und Untersuchungen, ewig darinnen verborgen bleiben wird; So hat man doch, daferne es möglich ist, daß sie einigen Endzweck darinnen haben mag, Grund genug, diesen Satz* zu behaupten, daß nemlich die Natur die unmittelbare Mutter derselben ist; auch an denjenigen Oertern, an welchen sie gefunden werden; und dieses können wir auch ohne die Gefahr thun, als ob, wie sich einige, ohne Ursache befürchtet, den Atheisten einiger Vortheil dadurch eingeräumet würde.

*Supposition.

Denn nach genauer Betrachtung dieser Sache, werden wir zwischen den Schwierigkeiten, die uns in diesen beyden Absichten vorfallen möchten, das ist, zwischen den

den Schwierigkeiten der Werckzeuglichen Ursachen, und den Schwierigkeiten der Endzwecke und des Vorsatzes, so die Natur dabey hat, gewiß einen sehr grossen Unterscheid bemercken. Wir haben alle materialischen Mittel und Werckzeuge, wodurch die Fortleitung und Ansetzung dieser Meer-Cörper kan bewerckstelliget werden, und mit welchen sie von dem Ort ihres gewöhnlichen Auffenthalts in die Beete und Lagen, wo sie ietzt gefunden werden, vor unsern Augen, und können solche untersuchen und ihnen nachforschen; Und wenn wir aus dem Zustand der Natur, und aus dem Zeugniß der heiligen Schrifft, oder aus anderer gewissen Versicherung, eine offenbare Unmöglichkeit befinden, oder augenscheinlich sehen, daß diese Mittel und Werckzeuge, ein solches Werck keinesweges auszurichten vermögen, so können wir die Sache billig läugnen. Mit der andern Meynung aber hat es eine gantz andere Bewandtniß. Wir haben darbey nicht alle Endzwecke und Absichten der Natur vor Augen, können sie auch nicht alle untersuchen und ergründen. Wenn es aber möglich ist, daß sie bey Herfürbringung und Formirung dieser ordentlichen Fisch-Schalen und Knochen einigen gewissen, obschon uns unbekandten, Endzweck haben kan, so haben wir diesen Satz überhaupt nicht gantz zu verwerffen, sondern müssen ihn inzwischen annehmen, weil sich

keine genugsame Ursache findet, solchen zu schwächen oder umzustossen.

* hypothesis.

Ich muß gestehen, die erste Meynung* wird von sehr gelehrten und verständigen Männern behauptet, wenns aber auf den Beweiß ankömmet, wie solche Fisch-Schalen aus dem Meer aufs feste Land gekommen sind, so hält derselbe bey einigen Erklärungen, womit sie sich hier hinauszuwickeln suchen, solche seltsame Dinge in sich, die mit den bestätigten Gesetzen der Natur schnur stracks streiten und so unmöglich bestehen können, daß die blosse Erwehnung derselben genug ist, sie gäntzlich über einen Hauffen zu werffen.

* symtomata.

Es ist wahr, die Vertheidiger dieser Meynung haben in der Mannigfältigkeit der Fossilien solche scheinbare Zufälle* und Anzeigungen gefunden, daß sie einstens die Theile gewisser See-Fische oder Meer Cörper gewesen, daß sie, ohne ihren Sinnen und Verstand offenbahre Gewalt anzuthun, bey solchen klaren Wahrscheinlichkeiten nicht umhin gekont, sie vor solche auszugeben. Sintemahl in dem dichtesten und härtesten Marmor, Kalck, Stein und Kreide, gantze grosse Hauffen Schalen von Meer-Schnecken, Austern, Schollen, Muscheln, und anderer Schalen, die nur den Seen und Flüssen eigen sind, einige zerbrochen, und einige gantz, verschlossen gefunden werden:

wel-

welche (wie D. Woodward bekräfftiget,) aufs genaueste von eben derselben Grösse, und Figur sind, wie diejenigen so man an den Meer-Ufern antrifft, von eben derselben Substantz und Webung, * die aus eben derselben besondern Materie bestehet, und auf eben solche Weise beschaffen, und gestaltet ist, wie bey den unterschiedenen Gattungen, die im Meer gefunden werden. Ja, was noch mehr ist, gehen und lauffen die Fäserlein oder Strahlen und holen Streiffen * in beyden auf gleiche Weise fort: die Zusammensetzung der Blechlein, so diese Fäserlein machen ist in beyden auf einerley Art beschaffen; So bemercket man auch eben dieselben Spuren von den Sennen, vermittelst deren der Fisch an der Schale befestiget und angehänget ist, in einer jedweden derselben.

D. Woodward's Essay pag. 22. 23.

* Textur.

* Fibræ. striæ.

* Lamellæ.

"Uber dieses sind, spricht er, auch die gewöhnlichen Zufälle an diesen ausgegrabenen Schalen zu verspüren, die man bey denen im Meer wahrnimmet. Sie sind bißweilen an einander angewachsen, die kleinern Schalen an die grössern. Sie haben Eicheln *, Wurm-förmige Röhrgen †, Perlen, Corallen und dergleichen, die noch würcklich daran wachsen; und, (welches ein sehr wichtiger Umstand ist), sind sie eben von derjenigen Schwere. Sie stimmen ferner mit allen Chymischen Proben auf eben solche Weise überein,

* Balanos.

† Tubulos vermiculares.

Gravitate Specifica.

wie

„wie die Meer-Schalen. Ihre Theile ha-
„ben, wenn sie aufgelöset sind, eben dasselbe
„Ansehen, eben denselben Geruch und Ge-
„schmack. Sie haben eben dieselben Wür-
„ckungen und Kräffte in der Artzney, wenn
„sie Menschen oder Thieren innerlich einge-
* Aqua fortis. „geben werden. Scheide-Wasser *, Vi-
„triol-Oel und andere dergleichen Menstrua,
„haben eben dieselben Würckungen darü-
„ber. Mit einem Wort, man siehet an
den wahren Meer-Cörpern zur See nichts,
das man nicht auch an dergleichen auf dem
Lande wahrnehmen und damit vergleichen
könte, ausgenommen den lebendigen Fisch,
der hinein gehöret.

„Er setzet ferner hinzu, diese Schalen,
„Zähne, Beine und Knochen, die aus der
„Erden gegraben werden, sind denenjeni-
„gen im Meer so genau gleich, daß unge-
„achtet viel hundert derselben, die ich besi-
„tze, von vielen gelehrten Leuten, die in al-
„len Geschichten erfahren, und in Untersu-
„chung solcher Schalen und anderer auf der-
„gleichen Art herfür gebrachten Meer-Cör-
„per besonders neugierig und beschlagen ge-
„wesen, aufs genaueste und schärffeste un-
„tersuchet worden, dennoch keiner unter ih-
„nen unüberzeugt oder zweiffelhafft hinweg-
„gegangen, ob dieses würcklich die Exuviæ
„oder zurück gelassenen Schalen von See-
„Fischen wären oder nicht. Ja, welches
„noch mehr zu Bestärckung meiner Meynung

die-

dienet, fähret er fort, müssen mir einige „ von den vornehmsten derjenigen Herren „ selbst, welche ehedessen in dieser Sache sehr „ zweiffelhafftig gewesen, und lieber glau- „ ben wollen, dieses wären natürliche Mine- „ ralien, und dahero auch zu Vertheidigung „ dieser Meynung geschrieben haben, nach „ einer genauen und fleißigen Besichtigung „ dieser Cörper, die ich in meiner Sammlung „ habe, und nach fernerer Untersuchung und „ Herbeyschaffung vollkommener und unver- „ änderter Schalen von unterschiedenen „ Theilen dieser Insul, mir hierinnen voll- „ kommenen Beyfall geben, und sind deswe- „ gen gäntzlich überzeugt, daß dieses die zu- „ rück gelassenen Theile und Uberbleibsel von „ See-Fischen sind. „

Diese starcken und wichtigen Zeugnisse von der Gleichheit, so sich zwischen diesen Cörpern findet, die im Meer, und die auf der Erden hervor gebracht werden, hat so wohl unterschiedene andere Personen dieser und anderer Nationen, als den D. Woodward zu glauben bewogen, daß sie alle einerley Ursprung hätten, und daß solche Schalen, Zähne und Beine, die also in Steinen und Erden gefunden werden, wie auch die Stücke und zerbrochenen Theile derselben, die zurückgelassenen oder ausgezogenen Schalen von Meer-Fischen sind. Aber darzu thun, wie und auf was Weise sie solcher Gestalt zerstreuet und in Erde,

Fel-

Felsen und Steine, so weit von ihrem natürlichen Element, einlogiret worden, Hoc opus hic labor est, darüber haben sie sich die Köpffe gewaltig zerbrochen, daß einige auf recht seltsame Grillen verfallen, diesen Zweiffels-Knoten aufzulösen, und zu entscheiden.

So viel schiene klar genug zu seyn, daß nichts als der allgemeine Schwall des Wassers, worinne diese Schale erzeuget worden, dieses Werck verrichten können, aber diese Schalen so tief in den festen und dichten Cörper der Erden, und daselbst noch dazu in die allerhärtesten und undurchdringlichsten strata der Felsen und Steine, bloß vermittelst dieser flüßigen Materie, in welche sie natürlicher Weise nicht hinein kommen kan, zu führen, dieses ist eine Schwierigkeit, die sie nicht zu heben wissen.

Der scharffsinnige D. Hooke, der mit seinen Gläsern noch weiter als viele andere in die Gestalt und Webung dieser schalichten Cörper hinein gesehen, giebt sie zuversichtlich vor die Schalen gewisser Schell-Fische aus; Wie sie aber in solche harte, abgelegene und verborgene Oerter hinein gebracht worden, war seinem Verstand zu hoch, zu entdecken und heraus zu bringen. Er hält es vor möglich, daß sie vielleicht durch eine Sündfluth, Uberschwemmung, durch ein Erdbeben oder dergleichen Ursache,

che, dahin versetzet worden sind. Fabius Columna, Augustino Scilla und Bocchone, drey Italiäner; Ingleichen Johann Rajus, und andere mehr, sind eben derselben Meynung, geben uns aber in diesem Punct, wie sie nehmlich aus dem Meer aufs Land gekommen, eben so wenig Gewißheit als der D. Hooke. Zwar hat sich Nicholas Steno, ein Italiänischer Scribent, in seinem Prodromo, mit Erklärung solches Phænomeni viel Mühe gegeben aber mit solchen seltsamen und unerhörten Einfällen und Schwachheiten, daß man eine gäntzliche Auflösung der Erd-Kugel zugestehen müste, wenn man diesen Schluß annehmen wolte.

Von diesem Autore hat, wie es scheinet, vorgedachter D. Woodward die erste Anleitung zu seiner Historia naturali, in Ansehung dieses auserordentlichen Phænomeni genommen: Von welcher Historie er uns in seinem letzteren Versuch eines solchen Wercks, einen kurtzen Abriß und Entwurff mitgetheilet hat, worinnen er diese Meynung mit einer so richtigen und grossen Wahrscheinlichkeit ausgeführet hat, daß, wenn die Beschaffenheit der Natur solchem nicht offenbahrlich widerspräche, und der Text Mosis, vor welchen er alle gebührende Ehrerbiethigkeit bezeuget, seinem Vorgeben das Wort reden wolte, dieselbe unserer Aufmercksamkeit und Hochachtung bil-

lig verdienen würde, und wir in der Wahrheit und Gewißheit seiner Schlieſſe so dreiste, als der Verfasser selbst, beruhen möchten.

Dieser Herr behauptet, daß währender Zeit der allgemeinen Sündfluth Noä, als die Wasser die gantze Erd-Kugel bedecket, alle Steine und Marmor, alle Metalle und Mineralien, ja, mit einem Wort, alle Fossilien, die vorher einige Dichtigkeit erlanget gehabt, gäntzlich aufgelöset worden, ihre Cörper woraus sie bestanden, euſſerst zerfallen, und ihr Zusammenhang völlig aufgehöret, da denn besagten Cörpergen dieser dichten Fossilien, nebst den Cörpergen dererjenigen, die vorhero nicht dichte gewesen, als Sand, Erde und dergleichen; Wie auch alle animalischen Cörper und Theile der Thiere, als Beine, Zähne, Schalen, Knochen; Ingleichen vegetabilia und Theile von Pflantzen, Bäumen, Sträuchern, Kräutern, ja, kurtz zu sagen, alle Cörper, die entweder auf der Erden gewesen, oder die Theile derselben ausgemachet, wo nicht gäntzlich hinunter in den Abgrund, iedoch zum wenigsten weit tieffer hinab gesuncken, als wir jemahls gegraben haben. Alle diese, spricht D. Woodward, wären ohne Unterscheid in das Wasser aufgenommen, und auf eine solche Weise mit demselben vermischet worden, daß das Wasser und die Cörper darinnen, eine allge-

gemeine vorworrene Masse ausgemachet hätten.

Alsdenn füget er hinzu, daß endlich diese gantze Masse, die also in dem Wasser geschwebet oder geschwummen, wiederum præcipitiret, und zu Boden gesuncken wäre, und dieser Nieder-Satz wäre allgemein gewesen, so viel eine so grosse Verwirrung, nach den Gesetzen der Schwere, zugelassen hätte. Diejenige Materia welche die gröste Quantität, oder den grösten Grad der Schwere gehabt, habe sich zuerst zu Boden gesetzt, und sey am niedrigsten gefallen. Diejenige welche den folgenden, und noch einen geringeren Grad der Schwere gehabt, habe sich hernach gesetzet, und auf der vorhergehenden, ihren Ruhe-Platz genommen; und immer so weiter fort. Da denn die also zu Grund gesunckene Materie, die strata oder Schichten des Steins, Marmors, der Kohlen oder Erden, und der übrigen Cörper formiret; Aus welchen stratis, oder Schichten, deren immer eine über der andern läge, die Erd-Kugel, oder zum wenigsten so viel als uns jemahls davon zu Gesicht gekommen, hauptsächlich bestehe. Alsdenn fähret er fort und zeiget, wie diese Schalen, Zähne, Knochen, und andere Meer-Cörper, gleichfalls von solcher grossen Fluth mit hingerissen, und fortgeführet worden, und also, durch ihre besondere

Schwere und Abneigung, in diese ihre unterschiedene Gemächer und Fächer einlogiret, und nieder geleget worden.

Dieses scheinet er vor das Grund-Werck seines vorhabenden Gebäudes anzusehen, durch dessen Aufführung er uns eine ungezweiffelte Auflösung dieser Schwierigkeit zugeben vermeynet. Alleine er würde bey Grund-Sätzen von so grosser Wichtigkeit wohl gethan haben, wenn er alle erheblichen Umstände bey einem solchen Unternehmen, genau erwogen und betrachtet hätte, damit er der Welt etwas gründlichers mittheilen können, wenn er sie solche neue Schliesse zu glauben bewegen wollen. Man solte meynen, er würde mit grösserer Richtigkeit und Fleiß, die unterschiedenen Eigenschafften der also aufgelösten im Wasser enthaltenen Cörprigen, und der grausamen Menge des Wassers selbst, die solche in sich gehalten, die Schnelligkeit und Verweilung unterschiedener hinabsteigender Cörper, ihre Schwere und Ober-Fläche, und die mit dem Raum der Bewegung genau abgemessene Augenblicke * der Zeit, erwogen und betrachtet haben. Er hätte zum wenigsten einen klaren begreifflichen Beweiß von der Möglichkeit einer solchen Auflösung geben, und melden sollen, welches die Werckzeuglichen Ursachen derselben gewesen; Er hätte uns mechanice und experimentaliter zeigen sollen, daß die kleinen

Momenta.

nen Theilgen dichter Cörper, wenn sie zu der vorgegebenen Kleinigkeit gebracht worden, diejenigen Gesetze der Schwere, welche die grössern und schwerern Cörper in acht nehmen, beobachten können.

Da nun diesem also, und solches gleichwohl die eintzige scheinbare Nachricht ist, die wir noch zur Zeit gehabt haben, die einer Ursache gleich siehet, daß diese Fossilien die wahren und würcklichen Zurücklassungen des Meers sind, und ihre formation und Wesen dem Meer zudancken haben, und zwar auf eine solche Art wie es D. Woodward beschreibet; so will ich solche nach der Gültigkeit und Richtigkeit ihrer Umstände ein wenig untersuchen. Wenn wir aber befinden werden, daß solche mit den Phænomenis der Natur und den mechanischen Gesetzen der Materie, worauf sie sich so sehr beruffet, nicht übereinstimmet, so wird das gantze Gebäude, wenn es noch so scheinbar aufgeführet ist, von selbsten wancken und über einen Hauffen fallen, und die Verfechter solcher Meynung werden sich genöthiget sehen, einen andern Weg auszusinnen, auf welchen diese zerstreuten Fossilien aus ihren gewöhnlichen Behältnissen im Meer dahin gelanget, wo sie ietzt angetroffen werden, damit sie solches mit glücklichern Erfolg erklären, daferne sie bey der itzigen spitzfindigen und forschgierigen Welt, die allen Sachen biß auf den Grund nach-

spüret, Approbation und Beyfall erlangen wollen.

Erstlich scheinet dieser Autor sehr mangelhafft in Erklärung und Befestigung seiner Redens-Arten zu seyn. Er hätte uns sagen sollen, was er durch eine gäntzliche Auflösung, und durch die Cörprigen, woraus die grössern Cörper bestanden, eigentlich verstehet. Wenn er durch diese allgemeine Redens-Arten verstehet, daß alle dichten Cörper in ihre Körnigen oder sichtbare begreiffliche Theiligen aufgelöset worden, so könte bey einer solchen Auflösung vielleicht möglich seyn, daß ein solcher Niedersatz, wie er behauptet, nach den besonderen Gesetzen der Schwere * vorgehen könte. Daferne er aber meynet, daß sie in ihre Minima Naturalia, wie man sie nennet, in ihre unsichtbaren und unbegreiffliechen Theiligen aufgelöset worden, ich meyne, da ein jedwedes vor sich selbst unsichtbar ist, welches in der That die ersten Elemente sind, woraus sie bestehen, und in solche müssen sie verwandelt werden, wenn, wie er bekräfftiget, alle Verbindung * aufhören soll; wenn er sage ich, eine solche Auflösung meynet, so kan man augenscheinlich darthun, daß dergleichen ausgearbeitete Cörprigen, die auf solche Art verdinnet worden, eben so unvermögend sind, in einer fliessenden Materie zu Boden zu fallen, als die Theilgen des aufgelösten Kupffers, wenn

* Legibus specificis gravitatis

* Cohæsion.

wenn sie mit den dinnesten Feuchtigkeiten vermischet werden, welche, wie man aus ihrer Farbe deutlich siehet, dem Wasser, in welchem sie enthalten, gleichsam einverleibet bleiben. Das Gold ist, wie bekant, der schwereste unter allen Cörpern, und dennoch wird es sich nicht leicht zu Boden setzen, wenn es in Königlichen Wasser* aufgelöset ist, biß es durch eine andere Würckung, die es nach sich ziehet, zu Boden getruckt und niedergeschlagen worden. Ja, wir sehen alle Tage, daß eine grosse Menge irdischer Materie, wenn sie in einen Dunst oder Dampf verwandelt wird (davon die Theile doch viel gröber und dicker sind, als wo alle Verbindung* vollkommen aufhöret;) auch in einer leichtern Fließigkeit, als Wasser ist, mehr auf- als absteigen. Weil die Theile desselben dergestalt zerbrochen und aufgelöst werden, daß sie so klein und leicht, ja wenn man quantum pro quanto nimmet, noch leichter werden als die Lufft selbst, worinnen sie schwimmen. Wie viel leichter nun, als Wasser, würden besagten Theilgen seyn müssen, wenn alle ihre Verbindung, oder aller Zusammenhang, wie es der D. Woodward ausdrucket, völlig darinne aufhörten? So weit verfehlet er, auch in dem vornehmsten Haupt-Punct seines Vorgebens der Wahrheit. Daher ist es so unwahrscheinlich, daß diese Uberbleibsel der See-Fische,

* Aqua regali.

* Agenten.

* Cohæsion.

die ausgegraben werden, auf solche Art an diejenigen Oerter gebracht worden, wo sie ietzt entdeckt und angetroffen werden.

Wenn wir auch zum andern zugeben, daß des Doctors Cörprigen von einer mercklichern Grösse wären als die allerletzten und kleinesten Stäubigen, und daß solche Auflösung, die er sich einbildet, nur die kleinsten Körnigen der Erde, Steine, Metallen, und Mineralien, zur Zeit der Sündfluth angegriffen; so frage ich, wie unglaublich weit und groß der Umkreiß des Wassers seyn müssen, daferne er wenn diese Theilgen von einander abgesondert, und in eine umgebende flüßige Materie aufgenommen worden,) die gantze ausgedehnte und ausgebreitete Masse dieser aufgelösten und zerlassenen Cörprigen in sich halten sollen; insonderheit also, daß sie einen jedweden derselben Platz und Raum genug verstattet ihren Lauff unverhindert fortzusetzen, und alle eigentlichen Staffeln ihres Absteigens und ihrer Schwere beobachten zu können.

Daß aber zum dritten ein solcher Umkreiß und Ausspannung des Wassers, so, auch nur nach einer mittelmäßigen Ausrechnung, nöthig scheinet, die gantze irdische Masse der Materie in sich zu halten, und einem ieden Theil derselben eine völlige Weite und Breite einzuräumen, daß er besagte Stuffen des Absteigens und der Schwere in acht nehmen kan; über den

mög-

möglichen und gewöhnlichen Lauff der Natur ist, wird durch folgenden klaren Beweiß augenscheinlich dargethan.

A Der Abgrund (Abyssus)
B Die Erd Kugel (Globus terraqueus.)
C Der grosse Wasser-Kreiß (Sphære.) so hinlänglich genug den Cörpern der gantzen Erde, die er in sich hält, einen freyen Weg zu geben ihre Schwere nach Gefallen zu gebrauchen (zu gravitiren und præponderiren,) um, nach Dr. Woodwards Hypothesi, den Cörper der Erden wieder um formiren zu können.

Die Erd-Kugel A.B. ist nach Ausrechnung der neuesten und besten Mathematicorum ohngefehr 7440. Meilen breit in der durchschneidenden Linie *. Was vor eine Gleichheit das Wasser in dieser Kugel mit der Erde hat, kan nicht entschieden werden. Die meisten halten dafür, daß es nicht den dritten Theil von der Erden übertrifft, wenn man sie gegen einander abmessen solte. Die Alten bestimmten ihm einen noch weit geringern Theil. Wenn nun des D. Woodwards Lehr-Satz seine Richtigkeit hat, so muß der Wasser-Klumpen, oder solcher dritter Theil der Kugel A. B. (massen er keines von denen Cometen herholet) sich bis zu den weiten Umfang der Kugel ausspannen, so zum wenigsten 74400. Meilen in der durchschneidenden

* Diametro.

*Diameter. Linie *, und demnach eben so viel ist, als wenn man spräche, daß sich einerley Last des Wassers über zwey hundert mahl über die Grösse seines Cörpers erstrecken solte.

Daß nun dieses also seyn muß, und daß die Ausspannung der Wasser-Kugel zu einem so ungemein grossen Umkreiß*, dergleichen er hier statuiret, zu Unterstützung seines Lehr-Satzes nothwendig erfordert wird, erhellet aus folgenden. Er spricht, der gantze Cörper der Erden sey in kleine Theiligen oder Cörprigen zerflossen, und alle diese Cörprigen eine Zeitlang in einer ausgespannten Fließigkeit* aufgenommen und enthalten gewesen, da sie sich denn hernach allmählig längst den central-Linien solcher Fließigkeit zu Boden gesetzt, biß sie sich wieder vereiniget, und in eben dieselbe Erd und Wasser-Kugel A B, ein Stäubigen oder Cörprigen nach dem andern, nachdem solche einen grösseren oder geringeren Grad der Schwere gehabt, zusammen geschlossen hätten. Wenn nun diesem also ist, so muß nothwendig erfordert werden, daß in solchem Mechanismo Hydrostatico, oder in solcher fortgesetzten Gravitation, worinnen ein jedwedes Cörprigen bey dem Niedersatz seinen Platz nach seiner eigentlichen Schwere* genommen, einem jedweden Cörprigen eine Linie der Fließigket eingeraumet werden, worinnen es zu Boden steigen, oder sincken sollen, die zehen mahl grös-

*Dimension.

*fluido

*Secundum gravitatem, suam specificam.

ser

ser ist als seine eigene Breite (Diameter); und eine solche Weite muß es haben, eh es andere überwägen und seinen gehörigen Lauff bey einer solchen Fortsetzung seiner Schwere verrichten soll. Wie hoch wird sich nun dieses belauffen? Nicht höher als auf dieses; Daß, wenn wir nur eine Helffte von der halben Breite, oder durchschneidenden Linie dieser Kugel; (welches das geringste ist, so wir bestimmen können) vor dichte und feste Materie halten, und setzen wollen, daß solche 1860. Meilen in der Dicke sey; Und wenn eine Linie der Fließigkeit bestimmet wird, die zehen mahl so lang ist, (denn so lang muß sie seyn, wenn sie in den Cörprigen einen Raum verstatten soll, der zehen mahl so lang ist als seine durchschneidende Linie) so folget, daß dieses zu verrichten, ein Umkreiß *Wassers aufgeführet werden muß, der über 74400. Meilen in der durchschneidenden Linie hat; das ist, eine Sündfluth, welche über die höchsten Berge, wie wir sie ietzt vor uns sehen, etliche tausend Meilen in gerader Höhe hinweg gehet. Welches ein so grosser Raum ist, zu dessen Ausfüllung über hundert tausend Welt-Meere * erfordert würden, welches eine Sache ist, die Herr D. Woodward wohl schwerlich zugestehen wird.

* Sphære

* perpendicular.
* Spacium.
* Oceanz

Denn wenn, die Wahrheit dessen darzuthun, die Dicke der Erd-Rinde von dem Circul A, biß zu dem Circul B, wie hier ge-

gesetzet wird, 1860. Meilen wäre, so würde eine Linie der Stäubigen * von A bis zu B, wenn sie sich bis zu C erstrecket, so zehen mahl so viel austräget, eine halbe durchschneidende Linie der Fließigkeit * von C an biß zu den Circul A haben, welches 18600. Meilen, so noch das wenigste austrägt, was wir vor ein jedwedes Cörprigen, wenn es seinen Lauff der Schwere, nach der Vorschrifft des Lehr-Satzes, verrichten soll, bestimmen können. Und also ist es offenbahr, daß die gerade Höhe *, solcher fließigen Linie von C biß zu B, neun Theile von zehen ist, welches 16740. Meilen über die ietzige Fläche der Erden austrägt. Und wenn eine Masse Wasser von so einer erschrecklichen Grösse, über einen Punct der Erd-Kugel zu einer solchen Höhe aufgestiegen, so hat sie dieses um die gantze Erd-Kugel herum thun müssen; weil die Natur dieses Elements es nicht anders zugelassen, als daß sie sich in einer Kugel-runden Figur, oder doch zum wenigsten zu einer solchen, die derselben sehr nahe kömmt, zusammen hängen müssen.

* Atomorum.

* semi-Diametrum fluidi.

* Perpendicular.

Wenn aber auch gleich jemand davor halten wolte, daß ein geringerer Raum der fließigen Materie als zehen Diametri, vor ein jedwedes aufgelöstes Theiligen, zu Verrichtung solches Niedersatzes genug wäre, wie diese Hypothesis in Ansehung des Vermögens der Schwere, voraus setzet; und

daß

daß folglich eine geringere Kugel Wassers, als ich ausgerechnet, solches verrichten können, so wird doch die Stärcke meines Einwurffs dadurch noch nicht geschwächet werden. Ich kan gar leichtlich, wenn es die Sache zulassen wolte, einen Abzug (Deduction) dreyer Theile von vieren bey meiner Rechnung ersparen, das ist, iedes Cörpri-gen biß auf drithalben Diameter der Fliessigkeit, worinnen es sich bewegen kan, einschräncken: Denn daß ich es zu noch weniger einschräncken solte, wird verhoffentlich niemand verlangen. Und dennoch würde auch nur so viel, einen solchen Kreiß Wasser über der Ober-Fläche der Erde erfordern, daß etliche tausend Oceani kaum zureichen würden, solchen auszufüllen; welches die Sache noch so zweiffelhafft, als sie vorhin gewesen, das ist, nach dem Lauff der Natur, man mag nun solchen nach den damahligen, oder ietzigen Zustand betrachten, noch eben so unmöglich hinterlässet.

Vierdtens ist ferner zu betrachten, daß wenn man auch zugestehen wolte, daß der grosse Kreiß der Fließigkeit (fluidi) bey gäntzlicher Auflösung der Erd-Kugel ein blosser Mischmasch oder Masse von Erde und Wasser würde, die in gröster Verwirrung und Unordnung unter einander vermenget wären, man sich doch machanice nicht einbilden kan (und Herr D. Woodward zeiget es in seinem Versuch auch nicht) wie diese

Zäh-

Zähne, Knochen, Schalen und andere solche Fossilien, bey solcher grossen Auflösung nicht gleichfalls, wie andere dichte Cörper, in ihren Theilen auf solche Weise aufgelöset und von einander abgesondert worden. Denn was er sich etwa von einer vegetativen conglutination (Zusammenklebung oder Aneinanderwachsung) einbilden mag, so ist doch gewiß, daß noch härtere und dichtere Substantzen, als deren er gedencket, damahls müsten aufgelöset und erweichet * worden seyn. So ist auch nicht begreifflich wie die zerstreuete und herum schweiffenden Cörprigen, zum Exempel, des Marmors, Kiesel-Steins, der Stein-Kolen, und anderer noch eiuförmigerer Substantzen, in dieser plötzlichen Zu-Boden-Stürtzung wieder zusammen kommen, und sich eben in Marmor, Kiesel-Stein, und Stein-Kohlen, und zwar in solchen Lagern, da wider die Ordnung der Schwere, bald schwerere Substantzen als sie selbst sind, darunter, und bald leichtere darüber liegen, wiederum mit einander vereinigen sollen. So ist auch eben so schwer zu begreiffen, wie es zugegangen, daß sich bey dieser verworrenen und plötzlichen Bewegung, die schwereren Cörprigen nicht um den Mittel-Punct der Schwere (Centrum Gravitatis) gesetzet, und mit einander verknüpffet. Massen zur Zeit noch keine hinlängliche Ursache angezeiget worden, warum dichte Theiligen,

* macerirt

gen, die schwerer sind als die quantität des fluidi, worinne sie sich bewegen, in solchem fluido, nicht biß zu ihrem eigentlichen Mittel-Punct, so viel ihnen das fluidum verstattet, niedersteigen sollen. Wenn demnach die gantze Gestalt und Webung * der Erden also, wie man nach dieser Hypothesis setzet, aufgelöset worden, und ein jedes Theiligen davon in einem Raum Wasser geschwebet, und solches Wasser von dem Mittel-Punct bis zum Umfang * specifice oder dem Wesen nach einerley gewesen; so frag ich, was die schwereſten Theile der Erden verhindert habe nieder zu fallen, und sich um diesen Mittel-Punct zu versammlen, so daß diejenigen, die ihnen der Schwere nach, am nähesten gekommen, gefolget, und also ein Niedersatz nach dem andern geschehen, biß sich endlich alles zu Boden gesetzt, und den Wasser-Klumpen über den vereinigten dichten Mittel-Punct ausgeschlossen und zurück gelassen; ausgenommen was etwa in kleinen Hölen und Löchern * zurück geblieben; welches eine gar leichte natürliche Würckung, einer solchen aufferordentlichen Begebenheit seyn würde? Warum aber die Cörprigen D, wenn sie gerade hinab steigen, und sich gegen den Mittel-Punct A bewegen, bey B stille stehen, und einen holen Kreiß * um den Mittel-Punct A, formiren solten, solches kan ich keineswegs begreiffen. Denn wenn sie sich

* forma & textura

*Circumferenz.

* Interstitiis.

* Concavitatem sphæricam.

so

so dick und dichte zusammen setzten, so würde doch dieses die niedrigsten Theiligen nicht vom fallen abhalten. Allein Herr D. Woodward muß vielleicht ein Central fluidum haben. Wenn er antwortet, daß die Theile von einerley Art des Wassers, nach Proportion, schwerer wären, ie näher sie zum Mittel-Punct gelangten, so müsten die irdischen Theiligen bey B gleichfalls schwerer seyn als bey C; und also kan das Wasser um den holen Mittel-Punct keine grössere Gewalt haben, den niedersteigenden Erd-Theilen bey B zu widerstehen, als eben dieses Wasser bey D oder C hat, ob sie schon viel weiter vom Centro entfernet sind; weil sie an Schwere auf gleiche Art zu oder abnehmen, ie mehr, oder weniger sie sich dem Mittel-Punct nahen. Denn beyde Meynungen werden vertheiget, und in diesem Fall liegt es wenig daran, welche man annimmet. Des D. Burnets Meynung von der Oehelichten Ober-Fläche* des Wassers, wie auch des Herrn Whistons seine von den dichten Fließigkeiten (densis fluidis) kan hier keine statt finden. Denn eine Oehlichte Ober-Fläche kan neben dem Mittel-Punct unmöglich anzutreffen seyn, und dichte Fließigkeiten, setzen die Sache * gar in einen andern Zustand; Massen sie von gantz unterschiedenen Arten der Fließigkeit, als von welcher wir reden, zu seyn pflegen.

* Superficie oleaginosa.

* statum quæstionis.

Fünff-

Fünfftens wollen wir setzen, daß eine Masse fließiger Materie sphærice zu einer solchen Höhe könte aufgeführet und erhaben werden, als vermögend wäre, den zerlassenen und aufgelösten Erd-Cörpern Raum genug zugeben die Gesetze der Schwere zu beobachten, und auf diejenige Art, wie Herr D. Woodward vorgiebet, die Schale und Rinde dieser Erd-Kugel zu formiren, so werden wir doch in den vornehmsten Punct, worinnen nehmlich der Grund seines Lehr-Satzes bestanden, einmahl wie das andere in der Ungewißheit gelassen; das ist, daß wir versichert, oder zum wenigsten nur berichtet würden, was vor eine eigenthümliche (inhærente) oder nur auf solche Zeit erlangte (acquirirte) Gewalt, Krafft, oder Eigenschafft das Wasser der Sündfluth eigentlich an sich gehabt, welche eine solche Auflösung, Zertrennung und Scheidung der aufs genaueste mit einander vereinigten Theile der allerhärtesten und undurchdringlichsten Substantzen verursachen, und dieselben dergestalt aus einander setzen, zerreissen und trennen können, daß die kleinen Cörpergen derselben in die Höhe geführt und in eine solche Stellung gebracht worden, sich ordentlich * zu Boden zu setzen, und durch solchen Niedersatz die involucra und strata dieser gegenwärtigen Erd-Kugel zu formiren. *stat ice.

Alles Vermögen, so die Materie besitzet, wird, wie wir wissen, von ihrem Wesen hergeleitet; und alle Cörper haben diese wesentliche Eigenschafft an sich, daß sie durch die Berührung * oder unmittelbare Application ihrer Theile würcken. Nun ist offenbar, daß die Theile dieser Flüßigkeit da nicht würcken können, wo sie nicht haben hinkommen können. Wie nun Wasser die dichtesten Substantzen durchdringen, und zwischen ihre verschlossensten und verbundensten subtilsten Theiligen hinein gelangen können, scheinet unbegreifflich zu seyn. Und obschon die Theiligen dieser Flüßigkeit die lockere und durchdringlichere Erde ziemlich tief auflösen und sich hinein sencken können, so ist es doch, nach natürlichen Ursachen, unmöglich, daß es in die verschlossensten und verborgensten Oerter der Kreide, des Marmors, oder Porphyrs, und anderer harter und steinigter Concretionum, woraus die Erde mehrentheils bestehet, hinein gekont. Wenn aber solche Flüßigkeit nicht hinein kommen, und die Schweiß-Löcher und Ritzgen dieser derben Substantzen durchdringen können, so hat es auch ihre Cörper nicht zergliedern, noch auch ihr Wesen und dichte Beschaffenheit gäntzlich zerstöhren können, daß alle Verbindung und Zusammenhang vollkommen aufgehöret hätte. Und wenn dieses bey einigen solchen zusammen gesetzten dichten Cörpern

* Contactum.

pern geschehen, so frage ich, warum es nicht in allen geschehen seyn solte? Wie werden alsdenn des D. Woodwards Schalen vor der Sündfluth, und seine Meynung, die er davon heget, den Stich halten? Diejenige Stelle aus dem 1. Buch Mose, daß GOtt die Erde zerstöhret habe, hat er sehr tiefsinnig erkläret. Allein daferne Moses dieses Herrn seiner Meynung gewesen wäre, als er diesen Umstand beschrieben hat, so würde er in den bald darauf folgenden Worten nicht gemeldet haben, daß die Erde in solchen Verstand nicht zerstöhret worden, sondern daß das Wasser nur dieselbe ungemein überwogen, und funfzehen Ellen über die höchsten Berge hinweg gegangen sey, welches, wenn sich auch sonst nichts mehr fände, das Gegentheil von des Doctors Muthmassung sattsam beweiset. Was vor eine natürliche Ursache kan man anzeigen, daß Felsen und Steine in dieser überhand genommenen Wasser Fluth, die nur ein Jahr währete, aufgelöset worden, da man befindet, daß am Grund des Meeres, wo sie nicht nur ein, sondern etliche tausend Jahre, beständig im Wasser gestanden, keine solche Auflösung an ihnen vorgegangen ist?

Es könte noch mehr hiervon gesaget werden, wenn man nur die Grund-Sätze, die dieser gelehrte Mann auf eine so unglückliche Weise, zu Behauptung seines Schlus-

ses, erwählet hat, überhaupt in Betrachtung ziehet. Der Brief von Oxford beschuldiget ihn noch mit mehrern Unrichtigkeiten, wodurch er von der Hydrostatischen und Geometrischen Wahrheit abweichet. Wie es aber auch immer gekommen, daß er auf diese betrügliche Art zu schliessen verfallen, so kan ihn doch keine Nothwendigkeit von der Gleichheit der Dinge (worauf er sich zu beruffen scheinet) deswegen entschuldigen. Es ist gewiß, daß er grosse Wissenschafft und Einsicht in die Natur und mannigfältigen Arten unterirdischer Seltenheiten besitzet. Allein ein übel gegründetes Gebäude, mag ohne Beleidigung des Baumeisters, gar wohl vom neuen aufgeführet werden. Und vielleicht wird ihn seine vortreffliche Sammlung, die er von allem demjenigen, was in allen Ländern und Climatibus seltenes und merckwürdiges zufinden, besitzet, vermögend machen, etwas bessers und gründlichers in diesem Stück zu leisten und vor den Tag zu bringen.

Was andere zum Behuff dieser Meynung vorgebracht oder vorbringen mögen, kan ich nicht wissen. Aus D. Burnets Entwurff * ist mir nichts bekant, so darzu dienlich seyn konte. Massen das grobe Chaos, oder der rohe Klumpen, gleichwie in dem grossen Hauffen, also auch in allen Theilen desselben; gar zu verworrn, wüste und

* Model.

wild

wild beschaffen, daß er diesen artig gebildeten und ordentlichen Fossilien eine Vorher-Entstehung (Præexistenz) geben können. So wird auch des Herrn Whistons Theorie, der diese Phænomena gar behutsam übergehet, wenig zu Auflösung dieses Puncts an die Hand geben, weil so wohl der D. Burnet als er, uns eine solche Beschreibung von der Zertrennung oder Scheidung des ersten Chaos ertheilen, so dieser Meynung nicht den allergeringsten Schein verschaffet; Als welche haben will, daß alle diese aus der Erden gegrabenen Schalen, Zähne, Knochen und dergleichen, ihr Wesen gehabt hätten, ehe sie in solche dichte und fest verbundene Substantzen, als Felsen, Steine, Kreide und dergleichen, wo sie ietzt gefunden und entdecket werden, einlogiret, und einverleibet worden wären. Und welche sich einbilden, daß, nach des Herrn Whistons vorgeben, die Tage der Schöpffung in einem jährlichen * Umlauff bestanden, weil der tägliche Umlauff * der Erden um ihre Achse nicht eher als nach dem Fall des Menschen seinen Anfang genommen hätte, und also folglich eine Zeit oder Zwischen-Raum von zwey Jahren zu Formirung dieser Cörper gar wohl zureichen möge; Die haben sich dennoch zu bescheiden, daß wenn sich gleich die Absonderung des Wassers von der Erde, den dritten Tag, (oder nach Herrn Whistons Urtheil, das

* annual Revolutions,
* diurnal Rotation

dritte Jahr) ereignet, dennoch Mosis ausdrückliche Nachricht, es mag nun die Zeit oder Länge solcher Tage bestanden haben, worin sie will, in ihrem Werth bleibet, daß nemlich die Thiere und Fische im Meer, erst nach solcher Scheidung, das ist, den fünfften Tage, oder das fünffte Jahr (gleichwie die Theilung des Meers und Landes an dritten geschahe) hervor gebracht worden. Wenn nun keine solche Schalen und Knochen vollkommener Fische vor dem fünfften Tag der Schöpffung da gewesen, (existiret) wie klärlich erhellet, da die Erde über etliche Tage vorher von dem Meer abgesondert worden; so ist deutlich daraus abzunehmen, daß das Meer oder die allgemeine Fluth solche Dinge zu derselben Zeit, weder in noch auf der Erden, zurück lassen können, weil dergleichen Dinge zu solcher Zeit noch nicht in würcklicher Vollkommenheit hervor gebracht, und also auch nicht vermögend gewesen solche Uberbleibsel hinter sich zulassen.

Wenn auch nun gleich Herr Whiston seinen sinnreichen Einfall noch höher treibet, und vorgiebet, daß diese gegenwärtige Erd-Kugel zuerst aus dem Untergang (oder Trümmern *) eines ehemahligen Planeten, der sich in das Wesen (Consistenz) eines Cometen aufgelöset, entstanden und hernach zur Zeit der Sünd-Fluth durch die Atmosphær eines andern vermehret und vergrössert worden, und also folglich diese

* Ruinen

Fos-

Fossilien ihren Ursprung, auf eine oder die andere Weise, dem vorhergehenden, * oder vorübergehenden Cometen zu dancken hätten, was wird wohl daraus folgen? Anders nichts als dieses. Wenn das erste wahr ist, so sind diese Schalen, Rückgrade, Knochen und dergleichen Theile von Thieren, die, wer weiß wo, vor der Zeit der Schöpfung, so Moses bestimmet, vorhanden gewesen; Und daferne man das andere zugiebet, so wird folgen, daß es einige Theile von dieser Erd-Kugel giebet, die ietzt da seyn, welche damahls noch nicht geschaffen gewesen: Wenn man Mosis Nachricht, wie Herr Whiston haben will, zu dieser Elementarischen Erd-Kugel einschräncket; Welches beydes recht ungereimt und seltsam heraus kömmet.

* præexistirenden

Also siehet man, daß es eine unmögliche Sache ist, auf eine verständliche und wahrscheinliche Weise darzuthun, daß die Exuviæ oder Schaalen von Meer-Thieren, die einesmahls vollkommen solche gewesen, auf eine allgemeine Art unter die unterschiedenen strata der Erd-Rinde haben können zerstreuet werden. Und gleichwohl findet man den härtesten unter diesen stratis gantze Hauffen solcher Schalen einverleibet, welche an Gestalt, Farbe, Webung und Beschaffenheit der Theile mit den natürlichen, die im Meer gezeuget, und an unsern Ufern gefunden werden, so genau und vollkom-

men übereintreffen, daß, wenn eine bloße Aehnlichkeit oder Gleichheit ein genugsamer Beweiß wäre, einen solches billig zu den Schluß verleiten solte, sie würcklich vor solche zu halten. Und wenn die Vertheidiger dieser Meynung nur auf eine überzeugende Weise, aus natürlichen und begreifflichen Ursachen anzeigen könten, wie diese Exuviæ oder Schalen an die Oerter gekommen, wo sie ietzt gefunden werden, ohne daß sie zu weit, so wohl von der Wahrheit der Natur, als der heiligen Schrifft abgiengen, so würden sich die meiste Menschen, krafft solches Beweises bewegen lassen, sie vor wahre, würckliche und natürliche Schalen, Zähne, Knochen und Gräten von Fischen zu halten, die ehemahls in dem Busen und tieffen Gründen des grossen Welt-Meeres gezeuget, und ernähret worden. Es ist uns aber allzu wohl bekant, daß Dinge, die einander gleich oder ähnlich sehen, unsere Vernunfft öffters betrügen, ja wohl gar unsere Sinnen teuschen. Sintemahl die Natur bey unterschiedenen Endzwecken auf einerley Weise verfähret, und zu mehrern Absichten einerley Mittel gebrauchet. Wenn wir aber aus einerley Mitteln und Wegen *, die sie gebrauchet, ihre manigfältige Absichten die sie bey unterschiedenen Materien hat, entscheiden wolten, so würden sehr falsche und ungegründete Schlüsse heraus kommen. Und

* ab identitate mediorum ad identitatem intentionis n. v. c.

ob

ob es schon mit der Weisheit der Natur, ja GOttes, ihres Urhebers und Regierers selbst, nicht zu bestehen scheinet, daß sie etwas umsonst oder ohne einem gewissen Endzweck thue, welches dasjenige Sprichwort allgemein machet, Natura nihil facit frustra; Jedennoch aber wenn wir schliessen wollen, daß dieses oder jenes aus keinem gewissen Endzweck geschähe, weil wir solchen nicht nahmhafft machen können, als wenn man zum Exempel spricht, daß Zähne ohne Kinnbacken, Gräten ohne Fleisch oder Fische, oder Schalen ohne eine lebendige Auster und dergleichen (welches einer von dem vornehmsten Beweiß-Gründen des Fabius Columna ist) den Absichten und intentionibus der Natur zuwider sey, da uns doch ihre Gräntzen und Schrancken in manchen Stücken gantz unbekant und verborgen sind; so heist solches sich zu viel heraus nehmen und zu kühn und ungetreu mit ihr umgehen. Die Schliesse die hierauf gegründet werden, rüchen zu sehr nach selbst angemaster Klugheit und Hochmuth. Ja, wenn man den Nachdruck eines solchen Vernunfft-Schlusses gebührend erwäget, so wird er vielmehr auf der andern Seite den Ausschlag geben. Es folget nicht so wohl daraus, daß diese ausgegrabenen Schalen und Knochen ehemahls würckliche und wesentliche Theile von Thieren gewesen, weil es wider das Absehen der Natur

zu seyn scheinet, daß Zähne ohne Kinnbacken, oder Schalen ohne lebendige Fische solten gefunden werden, als es beweiset, daß wenn würcklich und de facto Schalen und Knochen ohne solche * wesentliche Umstände, die sich nothwendig dabey befinden sollen, angetroffen werden, man auch keine Möglichkeit siehet, daß sich solche jemahls dabey befunden; es würcklich solche Schalen und Knochen in der Natur giebet, ob es schon unserer Natur zu hoch und unmöglich fället, zu entscheiden, so wohl durch was vor Mittel, als zu was vor Endzwecken, und aus was vor Absichten dieselben also herfürgebracht, und so eigentlich gebildet worden.

* Concomitantia.

Und gewißlich, ich kan in Betrachtung dessen keine Ursache sehen, warum diejenigen, welche die mancherley und öffters sehr genaue Gleichheit, so die Theile der Pflantzen mit den Theilen und Gliedern animalischer Cörper haben, täglich betrachten (davon häuffige Exempel in des Oswaldus Crolius seinem Tractat von Signaturen anzutreffen sind) ihre Vernunfft keinesweges bereden können, daß dergleichen Aehlichkeiten * und Gleichheiten in den Theilen der Steine und Mineralien mit besagten Theilen der animalischen Cörper ein klares Zeugniß wären, daß es die wahren und eigentlichen Theile einiger solcher Cörper sind, die sie vorstellen.

* Analogiæ.

Warum

Warum kan nicht die Natur bey ihren ersten Zügen der Verdickung (Congelation) so wohl bey Formirung einiger Theile der Kreide, Steine, und Marchasitten, als auch in Formirung der Auster- Muschel- und Meer-Schnecken-Schalen, auf eben solche Art verfahren, und eben solche Linien ziehen, als sie in den Häuptern des Mohns zu thun pfleget darinnen man Züge anmercket, die mit denjenigen, so man in der Hirn-Schale eines Menschen wahrnimmet, gar sehr überein kommen; Ingleichen in dem Holunder Schwamm (auricula Judæ genant) und in dem Huflatich * mit dem Ohr; in dem Saamen der Wolffs-Milch, (aconiti) und in der Blume des Augen-Trosts, mit dem Auge; in den Saamen-Hülsen der Sau-Bohnen, oder des Bilsen-Krauts, (hyosciami) und der Tann-Zapffen mit den Kinbacken und Zähnen; in der Frucht des Citronen-Baums mit dem Hertzen: in dem Miltz-Kraut (Scolopendrio vero) und Cetrach (splenio) mit dem Miltz des Menschen. Als worunter einige gar genau mit einigen Theilen unsers Leibes überein kommen, und vielleicht mit grösserer Gleichheit, als einige Schell-Steine oder Stein-Schalen mit ihren unterschiedenen * Originalen oder Uhr-Bildern haben.

* tussilago vulgaris

* Prototypis.

Es giebt einige Figuren, welches die blossen Würckungen des Mechanismi, und kei-

keineswegs die End-Ursachen der Natur sind. Da nun die allgemeinen Figuren und Muster der Natur, gleichsam ihre allgemeine Strasse sind, die sie gehet, so kan sie solche aus unterschiedenen Endzwecken spüren lassen, und einerley Züge und Fuß-Stapffen durch mancherley Absichten hinter sich lassen. Also finden wir in dem Farren-Kraut (filicaria) in dem Ast-Werck (Ramusculis) des Schnees und Reiffen und in Gefrierung des Urins, daß die Natur * auf einerley Weise würcket. Nicht als ob ein besonderes Absehen in der Figur bestünde, sondern weil es der kürtzeste und bequemeste * Weg ist, sich auszubreiten. Und wenn es dem gewöhnlichen Lauff der Natur, in Ansehung der Kürtze und Bequemlichkeit gemäß ist, daß sie einerley Mittel und Weg erwählet, ihre ersten Züge der Bewegung, an unterschiedenen Dingen und Materien sehen zu lassen, ob sie schon auf unterschiedenen Endzweck abzielen; so läst sichs von einer blossen Voraussetzung, einer oder der andern von ihren general Regeln und Arten, nach welchen sie zu verfahren pfleget, nicht wohl auf die vornemsten und besondern Endzwecke ihres Vorsatzes schliessen.

* In Fortsetzung ihrer Bewegungen.

* concisestе and expeditestе

Daß aber die Kürtze eine hinlängliche Ursache ist, die man wegen der Einigkeit ihrer Plastischen oder bildenden Bewegungen, die sind in ihren mancherley Structuren

ren und Formirungen erweiset, anzeigen kan, erhellet nicht nur aus der gewöhnlichen Prolepsi, die wir von der Klugheit und Weisheit der Natur, bey ihren gemeinesten und geringsten Würckungen anmercken: Sintemahl solche die Eigenschafft an sich hat, iederzeit den kürtzesten Weg zu gehen, wo sie am ehesten fertig wird; sondern es erhellet auch, (welches hauptsächlich zu mercken) aus einem mechanischen Zwang und Nothwendigkeit, worunter sich die ersten Züge und delineationes der Materie befinden, daß sie sich mit solchen Ecken und Winckeln, mit solchem Grad der Ausstreckung, mit solcher Gleichheit der Theile, und andern Übereinstimmungen mit einander formiren, wie sie dem Endzweck ihrer Ausbreitung * am geschicktesten und bequemmesten zu seyn scheinen.

* dilatation.

Diese geometrische Eigenschafft und Nothwendigkeit des mechanismi bey den ersten Zügen der Natur, in Ansehung einer desto geschwindern Vollendung und Kürtze, wird fast bey allen ihren besonderen Herfürbringungen beständig angemercket; wovon ich nur etliche wenige Exempel kürtzlich berühren will.

1. Alle vegetabilien oder Gewächse, die gerne hoch in die Höhe schiessen, und sich ausbreiten, scheinen von Natur zu einer Hemisphærischen dilatation oder halb-Kugel-förmigen Ausbreitung geneigt zu seyn, schrän-

schräncken aber gemeiniglich ihre Ausbreitung in einen Winckel von neuntzig Graden, oder in einen genau abgemessenen Quadranten ein, weil solcher die bequemste und nützlichste Einrichtung seiner Theile und Aeste ist.

Nun ist der kürtzeste Weg denjenigen leeren Raum, der bey der Ausbreitung und dilatation gemacht wird, auf eine angenehme und nützliche Art wieder auszufüllen, wenn diese Linien durch die gantze Extension auf gleiche Art eingerichtet sind; und hierzu scheinet in einem hemisphærischen oder vier theiligten Raum nur ein Weg möglich, und dieser bestehet darinnen, wenn alle Intersectiones oder zwischen-Schnitte, welche die Schosser und Aeste machen, nur mit Winckeln von 45. Graden formiret werden. Und ich darff mich hierbey auf eines iedweden Erfahrung beruffen, ob solches nicht in den ersten Einrichtungen * aller Gewächse und vegetablen Schößlingen von der Natur auf diese Weise aufs genaueste beobachtet wird. Ob schon äusserliche Impressiones oder Eindrucke, wenn diese Schößlinge gewachsen sind, und sich ausgebreitet haben, eine Krümmung und Zurück-Schlagung verursachen mögen. Das ist, daß sie den Haupt-Stamm, Aste, Lateral, collateral, sub-collateral, Latero-sub-collateral (oder so viele Eintheilungen, als die Natur über ei-

* directionibus

einer Horizontal-Fläche nur machen kan) haben, so einen Winckel von 45. Graden sehr nahe kommen, welches in einem Hemisphærischen oder Quadrantal-Raum machet, daß alle Schößlinge und Ausstreckungen der Aeste nur in drey Arten Paralela, nemlich Perpendicular, incident und horizontal auslauffen, wie aus der Figur zu sehen.

Da nun die Lateral oder Seiten-Aeste alle zufällig sind, die Collaterales, aus Perpendicularen und horizontalen bestehen, die sub collaterales wie die Laterales, und die Latero-sub-collaterales, wie die collaterales beschaffen, und der Zwischen-Raum bey allen eine Art der rhomborum formiret, welches alles Eigenschafften oder Neigungen * solches Winckels oder Abschnits * zu seyn pflegen, so frage ich, ob der Kunst oder einem verständigem Ursprung * ein anderer Weg möglich ist, diesen beschriebenen Raum bequemer und füglicher auszufüllen, als diese vegetablen Schößlinge und Aeste, in ihrer natürlichen direction und Ausstreckung zu thun geneigt sind? Und was ich von dem Obersten oder supra-horizontal Raum demonstrire, daß läst sich auch auf die untere oder radical-dilatation appliciren; obschon die steiffe und unergiebige Eigenschafft des Erdreichs, die natürliche direction oder Ausstreckung solcher radical Schößlinge unterbricht, gleich-

*Affectiones
* anguli-
five se-
ctionis.
* princi-
pio

* Ponderosität

gleichwie die Gewalthätigkeit der Lufft, die Schwere *, und andere Zufälle, solches an den obern Aesten thun; so giebet doch der meiste Theil derselben zu erkennen, daß die Natur insgemein solchen Winckel affectiret, von welchem die andern Eigenschafften dependiren.

Wenn nun der kürtzeste Weg in geraden Linien gesetzet wird, und die Herfürbringung dieser Linien in diesen drey Arten der Parallelen am geschicktesten und leichtesten ist, unn solches alles nur von einem Winckel dependiret; so mögen wir aus dieser speculation schliessen, daß die Natur, als eine vorsichtige Mutter, bey ihren Würckungen sich gewisser massen unter einer geometrischen Nothwendigkeit befindet, und ihre Ausflüsse (Emanationes) bey Herfürbringung der Aeste bey Pflantzen, auf keine andere Weise als eben diese einrichten kan. Da nun diesem also ist, daß alle Ausbreitungen von einem Punct oder Centro, wie alle Gewächse, die aus Saamen hervor gebracht werden, beobachten, entweder gantz oder zertheilt, eine sphär oder runden Kreiß affectiren, worinn sie ihre activität ausbreiten können, so ist es gantz vernünfftig, daß die activität sich in mancherley Materien auf einerley Weise auslasse und an den Tag lege. Und wir mögen dahero eben so vernünfftig schliessen, daß die genaue und unveränderliche Fortsetzung dieses Wegs

nichts

nichts anders in der Welt sey, als die Würckung des mechanismi und einer geometrischen Nothwendigkeit. Welches ein augenscheinlicher Beweiß ist, daß die plastische Fähigkeit oder das bildende Vermögen der Materie, von einem allweisen und unendlichen Wesen regieret und eingerichtet wird, weil die natürliche und genaue Ordnung derselben deutlich zeiget, von wessen Hand sie herrühren.

Eben dieser geometrische Weg und Ordnung wird auch in den ersten Zügen der Natur bey andern Exempeln, insonderheit aber bey gegenwärtiger Materie, nemlich, bey Formirung dieser Schalen angemercket. Bey diesen nimmet sie gemeiniglich eine grössere Weite der Ausbreitung ein, als einen quadrantal-Raum, wormit sie sich bey Gewächsen und Pflantzen zu begnügen scheinet. Gleichwie nun die Theile der Materien, deren sie sich bey Formirung der Schale bedienet viel halsstarriger, unbändiger und starrer sind als bey vegetativischen Dingen, also findet sie sich genöthiget engere Linien zu ziehen, und schärffere Winckel zwischen ihren ersten Schossen und den Strahlen (Radiis) und folglich auch stumpfere Winckel in die quer Linien und Peripherien zu machen, oder die vornehmsten Züge mit Creutz- und Seiten-Linien mehr an einander zu fügen, als ich bey Bäumen und Pflantzen angemercket habe; welches

auch eine nothwendige Folge des Mechanismi oder der natürlichen Bewegung ist.

Denn wenn eine allmählige Erweiterung und Ausbreitung von einem Punct oder* Centro entstehet und fortgesetzet wird, die fast bey allen vollkommenen Schalen augenscheinlich zu verspüren ist, so pfleget der kürtzeste und ordentlichste Weg, welcher mit unserer Vernunfft am besten übereinstimmet, und iederzeit von der Kunst, wie auch unsern natürlichen Trieb beobachtet wird (wie man bey Spinnen-Geweben anmercket) dieser zu seyn, daß gerade Linien oder Strahlen mit gleichen Erfernungen und Winckeln, von dem Mittel-Punct biß zu den bestimmten Umfang fortgesetzet werden, und die bestimmte Figur des Umfangs nach der unterschiedenen Länge und Endung solcher Strahlen eingerichtet wird; welches in streiffigten Schalen mit zwey Ohren oder Flügeln*, insonderheit bey Schollen- und Kamm-Auster-Schalen sehr genau in acht genommen wird, welche Arten von Schalen alle beyde sich fast in der Figur eines halben Circuls ausbreiten, und nur der Gröffe nach, und in der flachen und bucklichten Gestalt ihrer Flügel, oder valvarum unterschieden sind.

Also verfähret auch die Natur, bey Formirung der Auster- und Muschel-Schalen, welche gantz anders gebildet sind, eben auf solche Weise, wie es der geschickteste Künstler ma-

* Ich halte bey allen Gewächsen, die aus Saamen vorgebracht werden, den Saamen oder das Sperma vor ihre Wurtzel oder Centrum, von welchem die Linien ihres Zunehmens gezogen, und von dar zu ihren unterschiedenen Enden und besondern Beschränckungen geleitet werden.

* Bivalvis striatis.

machen würde, wenn er eben dieselben Materialien zu seinem Vorhaben, und eben denselben Endzweck und Absicht hätte. Das ist, daß er von der Wurtzel oder dem Centro biß zur Peripherie oder Umfang eine grosse Menge von ihren Strahlen, (ramellis) immer einen länger als den andern, ausstrecket und schiessen lässet, und schuppicht oder Blatten-weiß übereinander leget, wie zu sehen, wenn diese Schalen in der Erde verfaulen, oder in Wein-Eßig und einem andern Menstruo aufgelöset werden. Diese glatten und flachen scheinen lockerer und schwächer formiret zu seyn als die straligten und streifigten, weil sie von Natur mit einer Wurtzel oder Senne angehefftet, auch der Herumweltzung * des Meers nicht unterworffen sind, als welches mehrere Stärcke und Festigkeit, als man in diesen strahlichten und dauerhafftern Schalen wahrnimmet, erfordern würde.

* volutation.

Also mögen wir geometrice schliessen, daß die Plastischen Dilatationes, die von einem Mittel-Punct herrühren, sich wegen der Kürtze und Geschwindigkeit, von Natur, entweder gantz oder zum Theil, zu einer sphærischen Figur neigen, als zu welcher alle Schalen, indem sie die Drehungen, Beugungen der Buckel und Einziehungen der Ränder und Ecken je mehr und mehr verringern, bey nahe gelangen. Weil die

Natur sich eben so sehr genöthiget findet, diese Figuren, entweder den dritten Theil, halb, oder völlig rund, oder auf eine solche Weise, die dergleichen Rundungen sehr nahe kömmet zu formiren; als sich ein Künstler genöthiget siehet, wenn er runde Räder machen will, welche die Bewegung der Maschinen verrichten sollen. Bey Formirung der Schalen aber ist ferner dieses zu betrachten, daß sie von Natur nnd ursprünglich zu Bedeckung und Beschirmung der darinnen enthaltenen lebendigen Fische bestimmet sind.

Weil nun in solcher Betrachtung das Ende bey allen structuren die vornehmste Einrichtung giebet, so ist bey dem Wachsthum und Zunehmung dieser Schalen, indem ihre Plastische Materie aus einem Centro oder spermatischen Mittel-Punct heraus gehet, und hervor ströhmet, die Form und Webung einer Schale oder eines hohlen Häusigens, worinnen der Fisch wohnen und sicher seyn kan, Mechanice nöthig, daß sich alle Schalen natürlicher Weise zu einer sphærischen Ausbreitung erstrecken, weil ihre Plastische Materie auf gleiche Art um ihr spermatisches Centrum herum fliesset, und sie also zu Doppel-Schalen (Bivalvas) das ist, zu zwey zusammen gezogenen Hemisphæren oder halb-Kugeln machet, da ihre segmenta oder Oeffnungen ihren zertheilten Mittel-Punct zerschneiden. Oder

sie

sie formiren einen runden hohlen Conum, wie alle runden und Schlangen-förmigen Schalen zu thun pflegen, indem sie ihre Falten und Windungen ie mehr und mehr vermindern oder kleiner vorstellen. Also ist es gleichfalls nöthig, daß solche schalichte Ausbreitungen, die nicht Circular fliessen, sondern nur einen Theil oder Stück von einem Circul innen haben, triangular oder drey eckigt wachsen, und demnach ihren Central-Winckel, mit so vielen Drehungen, als dessen Länge zulassen will, falten und ausfüllen; Und, bey solcher Faltung, die Seiten und den Bogen ein wenig gekrümmet, oder zusammen gezogen haben müssen, damit ein bequemer hohler Raum bleibe, worinne der Fisch wohnen könne. Und einen solchen trifft man aufs genaueste in derjenigen Gattung Schalen an, die dergleichen Gestalt und Ausstreckung haben.

Gleichwie nun bey einer jedweden von diesen allgemeinen Bildungen, die Figur der ausgebreiteten Masse, circular, semicircular, oder triangular (denn auf einem Circul und dessen Central-sectionen, beruhet, so viel ich anmercke, die Figur aller Schalen) eine nothwendige Folge des Mechanismi ist, also ist die Ordnung, aus diesen Conos und Bivalvas, und drey eckigte Involucra zu formiren, welche die Figuren aller vollkommenen Schalen in sich begreiffen, der geschwindeste kürtzeste und leichte-

ste Weg den Menschen Witz erfinden können, wenn demselben überlassen worden diese zarten Fische einzuhüllen, und zu beschirmen. Daher finden wir, daß die allgemeine Figur der Schalen gar sehr auf einem Circul, und dessen zwey Central-Sectionen beruhe. Was aber die Art und Weise betrifft, wie sie darus formiret werden, so mag man sich einbilden, daß gleichwie die Erzeugung der Schalen von der vollkommenen Art, von einem Mittel-Punct, welcher das sperma oder der Saamen ist, herrühret; also muß die Protraction der Linie ihres Zunehmens *, wenn ihre Wurtzel, oder Mittel-Punct unzertheilet, und auf allen Seiten von gleicher Stärcke und Krafft ist, in einen hohlen Conum oder zugespitzte runde Gestalt hinaus gespunnen werden und lauffen, und also, wenn sich die Gewalt der Protraction genau endet und zusammen schliesset, die Patellas oder breit-zugespitzten und runden Schalen formiren. Wenn aber die Gewalt der Protraction noch stärcker und kräfftiger ist, so dehnet sie die Conos sehr lang aus, windet und drehet sie in Post-Hörner, Schlangen Steine, Spindeln, und andere Schnecken- und Horn-förmige Schalen; und wenn sie keinen freyen Platz findet, solche gewundene Erhöhung * recht auszubreiten, alsdenn presset und faltet sie solche in einer Fläche zusammen, daß Seil-Fische (Nautili)

* Augmentation.

* Spiral Elevation.

li) Ammons-Hörner, und andere Schlangen-förmige Figuren daraus werden.

Wenn hier nechst besagte Gewalt der Protraction bey der Wurtzel oder am Centro vertheilet, und auf iedweder Seite gleich starck und frisch ist, so wird die Ausbreitung doppel-schaligt, und machet zwey unordentliche halb-Kugeln, (Hemisphæria) wie ihre Linien oder striæ, wenn sie zusammen gerechnet werden, deutlich zu erkennen geben. Massen sie ihre Peripherien oder Umkreise ausstrecken, enger einschräncken, oder zusammen drücken, nachdem es die Länge und Zusammenziehung ihrer Linien, und die höckrigte und buckelte Eigenschafft ihrer valvarum, Flügel oder doppel-Schalen erfordert, und also solche Schalen in Schell-Fische, Austern, Muscheln, und dergleichen zwey-theiligte Schalen formiren.

Und wenn letztens diese Gewalt der Protraction an der Wurtzel oder dem Mittel-Punct in noch mehr Theile als zweye, abgesondert und zertheilet wird, so müssen diese zertheilten Aeste durch eine solche Section, wie ich vorher gesagt, drey eckigt werden; und weil folglich solche dreyeckigte Ausbreitungen nicht, als valvæ, von einer Schale zusammen gefüget sind, so müssen sie (wenn sie vor den Fisch einen hohlen Wohn-Platz formiren sollen) sich in ihrem Central-Winckel falten, indem sie sich ein klein wenig

von dem Bogen, oder der geraden Linie solches Winckels oder Circul-Bogens einwärts kehren, und also die *Venus*-Muscheln (conchas veneris) und dergleichen Gattungen von Schalen formiren, die aus eingewickelten dreyeckigten Ausbreitungen bestehen.

Aus diesem allen nun, was ich angeführet, mag man betrachten, daß, wenn einige Figuren die nothwendige Folge des blossen Mechanismi sind, und wenn die ersten Anfänge * der Natur nothwendig und mechanice in solche Figuren fallen; und wenn letztens die allgemeinere Formirung der Pflantzen- und Schalen-Ausbreitungen nothwendig solche Figuren sind; warum wir uns verwundern wollen, daß in dem ursprünglichen Gerinnungen (Congelationibus) der Cörper, da eine unendliche Menge solcher Anfänge zusammen kömmet, einige Theile der Materie, diese Formen und Figuren bekommen, in welche sie, in Ansehung des Mechanismi, so nothwendig gezogen und gebildet werden müssen, als irgend eine wachsende Schale oder Pflantze, die uns das Meer oder das Land verschaffen kan? ja, wenn diese darbey in gebührende Betrachtung gezogen würde, so solten wir uns vielmehr über das Gegentheil verwundern; das ist, daß man so wenig von diesen gebildeten Concretionibus in zusammen geronnenen (congelirten) Sub-

* Exordia

stan-

stantzen; gar keine Abbildungen der Pflantzen (Plantal delineationes) ausgenommen etliche wenige, in Stein-Kohlen und Schiefer, und nicht gar viel schaligte Eindrucke, ausser an solchen Orten, wo eine Kalckhafte Materie, woraus Schalen bestehen, die Oberhand hat, und in grösseren Uberfluß ist, antrifft.

Allein ob man schon, wenn man auf diese Art verfähret, viele Phœnomena bey Beschreibung der Schalen, und anderer Fossilien, in einer allgemeinen Betrachtung gleicher Figuren und Bildungen, auflösen kan; so muß ich doch gestehen, daß es die wichtigsten Schwierigkeiten womit diese Materie verknüpffet ist, noch keinesweges hebet, daß nehmlich zwar wohl allgemeine Figuren die Würckungen des mechanismi seyn können; allein man möchte doch billig fragen, welchergestalt die besondern Bestimmungen (determinationes specificæ) solcher Figuren, die Zusammenziehungen, Krümmungen und Winckel der geraden und qver-Linien und Strahlen * und andere besondere und deutliche Ausdrückungen * der Fossil-Schalen, die Insertiones ihrer Valvarum, ihre Diaphragmata, die Symmetrie und Ordnung, und die allmählige Einrichtung * aller ihrer Theile, accurat von eben solchem Gemächte, Contextur und Dimension werden, wie bey denjenigen unterschiedenen Arten, die sich im Meer befinden; welches offenbarlich

* Striarum
* Specifications.
* gradual disposition.

von einem Samen oder Sparmate herrühret. Wie auch solche Abbildungen der Pflantzen *in Stein-Kohlen und Schiefer ihrem Laub-Werck * gewisse gräntzen setzen und ihre Linien eben zu den genauen Figuren unterschiedener Arten des Farren-Krauts, insonderheit aber zu den Eigenschafften der Hirsch-Zungen, des Fünf-Finger-Krauts, Hertz-Klees und der Erdbeer-Blätter, welches unstreitig seminal productiones sind, einschräncken solten, kan ich nicht begreiffen. Sintemahl dieses alles zu verrichten über die Mathematic der Natur ist. Da es aber gleichwohl geschiehet, so wird es zu einen Einwurff, welcher unsere Untersuchungen von diesen geringen und spielhafften Würckungen des mechanismi zu der Betrachtung eines höhern und mächtigern bildenden Ursprungs, * welcher vermögend ist, die Bewegungen der Vermehrung zu allen solchen besondern Figuren zuleiten, erheben muß, wenn wir solches auf eine vollkommene und zulängliche Art auflösen wolten. Nun mag man sich aber diesen Ursprung vorstellen wie man will, daß er vermögend sey diese Würckungen herfür zu bringen, so kan er doch nichts anders seyn, als ein kräfftiger Saame oder gewaltiges *sperma*. Und wenn keine Möglichkeit ist, einen Weg in der Natur anzuweisen, nach welchen diese Herfürbringung die Ursache dieser Würckungen seyn kan, so möchten wir,

* Plantal delineationes * foliationes.

* principii organizantis.

wir, meines Erachtens, unsere Untersuchungen aufgeben, und es ewig unter den verborgenen und unoffenbahrten Geheimnissen der Natur ruhen lassen. Daferne aber möglich, oder nur auf einige Weise wahrscheinlich scheinet, daß diese wunderbahren Würckungen von Saamen herrühren können, wie ihres gleichen bey andern Umständen davon herkommen, so hoffe ich, die Vertheidiger der ersten Meynung werden ihre Scrupel befriedigen, und die Auflösung der grösten Schwierigkeit wird (wenn besagte Möglichkeit einmahl dargethan ist) sehr natürlich, verständlich und leichtlich werden.

Nachdem ich mir nun von dem klaren Beweiß, den wir von dem wahren Zustand und Beschaffenheit der Sache haben, einige Gründe, womit ich mir eine solche Möglichkeit zu behaupten getraue, in den Sinn gefasset habe; so wird verhoffentlich nicht unangenehm seyn, wenn ich einen kleinen Versuch thue, denen Neugierigen einen so wichtigen Punct einiger massen zu erläutern. Jedoch will ich hierbey weiter nichts, als etliche Problematische Conclusiones vortragen, und wenn solche, so viel die Sache zulässet, gründlich erwiesen und vor Augen gestellet werden, so werden solche, meines Erachtens, zum wenigsten eine Möglichkeit, wo ja nicht einen Grad der Wahrscheinlichkeit mit sich bringen, daß

diese

dieſe beinigten und ſchalichten Uberbleibſeln, die aus der Erden hergenommen werden, ihre Exiſtenz oder Entſtehung, ihre Formation und Herfürbringung demjenigen, was wir Saamen oder *ſpermatiſche* Kräffte nennen, zuzuſchreiben haben. Und dieſen meinen Schlüſſen will ich mit folgenden Præliminariis, poſtulatis oder Propoſitionibus den Weg einiger Maſſen bahnen. Denn wenn dieſe wohlgegründet und beſtätiget ſind, ſo werden die Folgen, die ich daraus ziehen will, deſto feſter und unbeweglicher ſeyn.

* Energias.

Mein erſter Satz iſt, daß die ſphær der Materie aus Raum und Cörper und folglich aus Theilen, die ſich würcklich wieder, in einen hohen Grad der Kleinigkeit, eintheilen und unterſcheiden laſſen, beſtehe.

Zum andern, daß wir die genaue Gröſſe eines aggregati oder vereinigten Stücks dieſer Theile, unmöglich anzuzeigen wiſſen, und was wir von ihren quanto beſtimmen, geſchiehet nur mathematice und comparative, in Vergleichung eines aggregati mit dem andern.

Drittens, daß es gewiſſe Portiones dieſer Materie von einer auſſerordentlichen Lauterkeit und lebhafften Krafft*, ſo man Saamen oder *ſperma* nennet, giebet, welche mit einem Vermögen begabet ſind, ſich in gewiſſen Geſtalten, und in gewiſſer Maſ-

* activität.

ſe

se der Ausstreckung, aus einander zu wickeln und zu vermehren.

Vierdtens, daß die Erzeugung, der Wachsthum und die Verwesung, nur der Ursprung, Fortgang und Ruhe; die Explication, Bewegung und Aufhörung dieser seminal-Kräffte, und lebhafften Würckungen sind.

Fünfftens, daß diese Saamen oder spermatischen Portiones der Materie, Individualiter und gäntzlich die Cörper, die sie herfürbringen, nebst allen Theilen solcher Cörper, als Spann-Adern, Mäußlein, Beinen, Schalen und dergleichen, und gleichsam auch die Saamen und kleinen Theiligen, woraus die grösseren bestehen, in unermeßlich kleinen und unbegreifflichen Proportionen in sich halten.

Sechstens, daß diese Saamen-artigen Sammlungen der fruchtbaren Materie * zu erst in dem anfangs erschaffenen chaotischen fluido (Venus orta mari) zubereitet, eingerichtet und herfürgebracht worden sind, und noch immer ein Wäßriges vehiculum erfordern, worinne sie sich auseinander wickeln, und fortpflantzen sollen.

* Colectiones seminales materiæ prolificæ.

Siebendens, daß alle dichten Theile der jetzigen zusammen gesetzten Materie, oder zum wenigsten eine sehr grosse Menge derselben, ursprünglich eine fließige Masse, oder sehr heftig bewegte Substantz gewesen biß sie sich durch unterschiedene Grade der nachlassen-

senden und aufhaltenden Bewegung nach und nach verdicket, und sich in allerhand Arten und Eigenschafften der Fluorum verwandelt; und hernachmahls, nach einigen Absonderungen zusammen gesetzet und verhärtet, und also diese gegenwärtige Erd-Rinde, die aus Leimen, Steinen, Marchasitten, Mineralien, Metallen und gemeiner Erde bestehet, herfür gebracht haben.

Diese kurtzen und vorläufftigen Anleitungen, die ich zum Grund und Beweis meines Schlusses lege, sind an sich selbst sehr natürlich und verständlich und auch als solche von sehr viel gelehrten Männern, so wohl der ältern als neuern zeiten, beständig vorgetragen, behauptet und nachdrücklich vertheidiget worden.

Den ersten Satz haben viele alte Philosophi, als Pythagoras, Democritus, Leucippus, ja Plato selbst, behauptet. So suchet auch Carteſius, der doch am meisten darwider zu seyn scheinet, daß jenige keines wegs umzustossen, was ich vortrage, wenn ich es nicht mit denen alten vacuum & plenum, sondern Raum und Cörper nenne, welches er gerne zugestehet, daferne sie nur mit seinem Begriff von der Extenſion auf gleiche Art übereinstimmen.

Der andere Satz ist von Euclide demonstriret, und fast von allen Micrographis und Geometris insgemein behauptet worden. Der

Die dritte und vierdte ist ein augenscheinlicher Beweiß, und sichtbarer Gegenstand (Object) der Sinnen.

Der fünffte ist mit grosser Wahrscheinlichkeit und einem starcken Beyfall der Vernunfft, von dem Pater Malebranch, und Lewenhook behauptet, durch die Experimenta des Herrn Boyle und D. Hookes aber noch mehr bekräfftiget, und von dem vornehmsten und berühmtesten Philosophen zugestanden worden.

Der sechste war der alte Lehr-Satz des Anaxagoras und Hippocratis, ist auch noch die einhellige Meynung der besten Phisiologorum und Chymicorum, daß alle Seminal Propagation ex humido geschiehet, und folglich wird die Gleichheit, die Regel allgemein wahr machen, daß ex aqua crescentia profluant.

Der dritte Satz ist in der That ein Haupt-Punct von des Cartesii philosophie, und wird, wenn er recht genau betrachtet wird, so wohl die Kräffte der Schwere erklären, als auch alle ihre Wirckungen der Gravitation und zu Boden-setzung, zum wenigsten eben so gut als einige von den neuern Erklärungen, davon so viel wesens gemacht wird, da sie doch nur in andern Einbildungen und Worten bestehen, zu erkennen geben.

Weil nun dieses aufgenommene Theoremata und Lehr-Sätze sind, die von den

meisten zugestanden, und von sehr wenigen geläugnet werden, so hoffe ich, die Corollaria, welche nothwendig und auf eine ungezwungene Weise daraus fliessen, sollen von solchem Gewicht seyn, daß zum wenigsten eine Möglichkeit meines Schlusses, den ich darauf gründe, daraus erfolget.

Nach dem ersten Satz will ich behaupten, daß es möglich sey, daß ein genauer Mechanismus und Fabricirung der auserlesensten Erfindung und Einrichtung der Theile in dem aller kleinsten Raum, den wir Raum begreiffen können, vorgehen kan; weil sich in solchen Pünctgen oder Tüpfelgen * nicht nur ein Cörper, der sich ausbreitet, sondern auch ein Raum, worinnen er sich ausbreiten kan, findet. Woraus nach den andern Satz folget, daß bey nahe der gröste Theil der animalischen specierum und Individuorum unsern Augen unentdecket bleibet. Maßen dieselben so ungemein klein sind, daß wir ohne die Hülffe der Gläser, unter einer Million kaum eins erkennen können. Hr. Lewenhooke versichert uns, daß er durch Hülffe der Gläßer einige animalcula entdecket, die so klein gewesen, daß wenn man ein Körnigen Sand in 8000000 gleiche Theiligen zertheilte, dennoch eins davon keines von solchen animalculis an größe übertreffen würde. Ja, D. Hooke gehet noch weiter, und spricht, daß er einige so ungemein kleine animalcula entde-

* punctillo.

decket habe, davon Millionen in einem Tropfen Wasser enthalten werden könten. Wenn demnach würcklich so viel Millionen von diesen vollkommenen kleinen Creaturen in einem Tropfen Wasser existiren und da seyn können, was vor eine unbegreiffliche und unendliche Zahl derselben hat sich, dem Saamen, und der zusammen gezogenen Kleinigkeit nach, anfangs in der gantzen Masse des Wassers befinden mögen.

Zum andern schliesse ich nach dem dritten, vierten und fünfften Satz, daß, wenn alle lebendigen Creaturen in ihren Saamen, obschon in einem zusammen gezogenen Zustand, und in weit kleinern Dimensionibus, iedennoch vollkommen und gantz, das ist, als so vollständige Wesen, als sie in ihrer eussersten Grösse und Ausstreckung * haben, existiren und vorhanden sind; So stimmet es demnach mit der Ordnung der Natur und der göttlichen Weisheit gar wohl überein, daß die erste Herfürbringung * dieser Wesen (den Menschen ausgenommen) in ihren Saamen und zusammen gezogenen Kleinigkeiten bestanden, allwo sie so vollkommen, als in ihrer eussersten Grösse und völligen aus einander Wickelung der Extension, beysammen gelegen.

* magnitudine specifica & extensione

* Primaria productio.

Wenn man nun setzet, daß der erste Zustand belebter Wesen (den Menschen ausgenommen) in ihren Saamen oder sperm enthalten gewesen, so stehet leicht zu

* semina primaria

begreiffen, daß diese ersten Saamen, * ovaria oder ins kleine zusammen gefaßte Auszüge belebter Dinge, weil sie in solchem Zustand gantz vollkommen, und in Ansehung dessen ein Zeuge gewesen, daß sie von der Hand Gottes herrühren; zum wenigsten so viel davon, als einen geschickten

* Matrices

Raum, oder bequeme Bähr-Muttern * und Orter, wo sie sich auseinander wickeln können, angetroffen, als denn und daselbst sich auf einen ihrer natur gemässen Weg befunden, sich durch Annehmung besonderer Theiligen der Materie, nach dem diese an solchen Orten in grössern oder geringern Uberfluß vorhanden gewesen, nach ihrer bestimten und besonderen Grösse, auszubreiten und zu erweitern, und da sie deñoch in solchen Ausstreckungen ihre Ideas und Miniaturen in parvo mit sich geführet, ihre aufeinander folgenden Auseinander wicklungen und Erweiterungen, die von der zeit an eigentlich Generatio oder Zeugung genennet wird, biß ans Ende der Welt fortzusetzen: welche letzteren ich die Saamen der Zeugung nenne; gleich wie die vorhergehenden eigentlich die Saamen der Herfürbringung mögen genennet werden.

Drittens will ich nach dem sechsten Satz zeigen, daß diese, nach den vorigen Sätzen, zusammengezogene, formirte und geschickt gemachte Saamen oder *spermatischen* Kräfte * als sie zu erst geschaffen, oder hervor-

* activitates

ge-

gebracht, und mit ihrem Wesen begebet worden, eine Zeit lang in der gantzen Masse des ersten allgemeinen wäßrigten fluidi zerstreut gewesen und herum geschwummen. Denn da solche die erste Bähr-Mutter oder Ursprung der Corporification, (wenn ich dieses Wort gebrauchen darff,) und zwar die eintzige fähige Bähr-Mutter in der Natur war, die Raum und Materialien zum Wachsthum und zur Vermehrung verschaffen konte, so war sie in dieser Betrachtung das geschickteste Behältniß diese Eyer einzunehmen und aufzuheben, biß sie dieselben durch die bequeme Werckzeuglichkeit dieses Behältnisses, ausbrüten, und sie, nach ihren besonderen Elementen und Oertern der Fœtation, also einrichten und austheilen können, daß sie ihre auf einander folgenden Generationes biß an der Welt Ende erhalten, und fortsetzen möchten.

Vierdtens will ich aus dem siebenden Satz zeigen, daß, als dieses allgemeine Chaotische fluidum, als das erste Behältniß * dieser Cörperlichen Activitäten, fernere Scheidungen und Absonderungen auf sich genommen, ein grosser Theil derselben immer gröbere und gröbere Grade der Coagulation erhalten, immer ie mehr und mehr in gröbere und dickere fluores und in eine gewisse dicke Feuchtigkeit zusammen geronnen; Ich sage, in dieser Coaguliren-den Recession oder Præcipitation des Chao-

* Conservatorium

tischen fluidi, hatten diese darinnen schwimmenden Arten des spermatis, die ihren Ursprung und Leben der Lufft zu dancken hatten, mehr Lufft und Leben in ihrer Zusammensetzung, und waren folglich leichter, daß sie Wag-Recht * aufstiegen und sich in den höhern und reinern Gegenden dieser verdickenden Masse enthielten, biß sie nach Erscheinung des trockenen Landes in grosser Menge auf desselben Fläche hinterlassen worden, Pflantzen, Thiere, und andere Ausstaffirungen dieses fruchtbaren Elements daselbst herfür zu bringen: Die Erde bringe herfür lebendige Thiere, ein jegliches nach seiner Art, 1. B. Mos. 1, 24.

* statice.

Weil aber die andern Arten des spermatis, als die seminaria des Oceani, die schuppichten, schalichten und vornemlich hart-schalichten Arten * gröber und schwerer gewesen als jene, und mit der Eigenschafft des Wassers eine grössere Gleichheit gehabt, und besser damit überein gekommen, so sind sie mit demselben nieder gestiegen und darinne stecken blieben. Und als diese dicke Feuchtigkeit immer noch dichter worden, so haben solche gröbere spermata in grosser Menge in deren dicken Niedersatz und condensirten fluoribus incorporiret und einverleibet, und also in die congelirenden Massen, die damahls die strata und Involucra dieser Erd-Kugel ausmachten, eingeschlossen werden können.

* testacea.

Als

Als sich nun die mancherley Arten des Niedersatzes einmahl zur Ruhe begeben gehabt, und die reinsten und geläutersten herausgestossenen * Säffte und verdickten schwer gewordenen fluores, woraus der Leimen, die Steine, und Mineralien entstanden, hart zu werden und zu petrificiren angefangen, so erhellet aus dem dritten Satz, daß diese spermata und seminal activitates, sie haben sich befinden mögen, wo sie gewolt, die Züge ihrer Ausbreitung zu aller erst ausgelassen * und hervorgebracht, bey welcher verdickung und verhärtung die Materie solcher fluorum, in welchen besagte Saamen oder spermata eingeschlossen gewesen, nach und nach eine steinigte Härtigkeit überkommen. Da man denn schliessen muß, daß diese lebhafften Ursprünge, ** weil die Materie, worinne sie gestecket, noch rohe, weich und fließig gewesen, alle ihre Kräffte daran gestrecket, sich hervorzuthun und auszubreiten, so viel ihnen nur die Theile der Materie, womit sie bekleidet gewesen, geschickte und bequeme Materialien verschaffen und darreichen können; welche denn nicht gröſſer seyn konte, als eben erfordert wurde, bey diesen hartschaligten Arten die structur ihrer Schalen zu formiren, welches sie daselbst vollkommen haben verrichten können, weil diese versteinernde Materie die geschickte Nahrung des jenigen Theils des spermatis gewesen, so in der minerali-

* detrudirten

* exeriret

** vigoureusen activitates.

schen Gegend gelegen, und in Schalen und Häußgen schliessen solte, die zu Bedeckung dergleichen Fische dienen. Weil nun auch der andere Fisch-haffte Theil des spermatis sich daselbst ausser seinem animalischen Reich befunden, und demnach aus Mangel gehöriger Materie und Nahrung, worinnen er würcken mögen fehl geschlagen, so sind diese Intervalla und zwischen-Raume der jenigen schaligten Concretionen, welche die muscular Fisch-hafften Exertiones des spermatis einnehmen solten, in Ermanglung solcher gehörigen Materie, die ihnen Wachsthum und animalische Production geben sollen, anstatt des Fisches, mit der allgemeinen Materia solcher petrificirenden Säffte, in welcher sie eingeschlossen, oder mit dem reinesten und schlüpferigsten Theilen Materie, als Cristall-Glaß, Mauer- und Kieffel-Stein und dergleichen, die in ihre Cavitæten hinein gelauffen, ausgefüllet worden.

Aber in den Schuppigten und Knorpligten * Arten dieser spermatum, welche wie vor gesagt, in diesen heraus gestossenen * verdickenden Säfften enthalten waren, hatten ihre bildenden Kräffte (Plastischen Exordiones) viel weniger von solchen geschickten Materialien worinnen sie würcken kunten; jedoch stehet wohl zu muthmassen, daß ihre lebhafften und kräfftigen activitates daselbst auch angefangen ihre vital-Sprossen, oder die Knospen ihrer Bildung,

* squamosis & cartilaginosis.
* detrudirten

dung, auszubreiten. Wo sie nun unter solchen steiffen und unbeweglichen Theilen der Materie angenehme Materialien, die aber sehr seltsam und ungemein gewesen seyn müssen, angetroffen, so haben sie vielleicht hier und da, wo sie solche angetroffen, zum wenigsten die Bildung ihrer härtesten und beinnigten Substantzen, als Zähne, Rück-Grade, Rippen und dergleichen, unternommen, und solche in dergleichen Figuren verwandelt. Da denn zugleich die andern Theile der Integral Compagum gefehlet, wo die Portiones der Materie, worinnen sie würcken sollen, zu grob und untractabel gewesen in eine organische Consistenz ausgearbeitet und gebildet zu werden. Kurtz zu sagen, diejenigen Theile dieser animalischen Saamen, die gleichsam an dem Regno minerali gegräntzt, oder demselben am nähesten gewesen, haben gar wohl in Schalen und Beine können verwandelt werden; da die übrigen, aus Mangel geschickter Materie, alle fehl geschlagen haben und mißlungen sind.

Diese Processus der spermatischen Exertionum nehme ich durchgehends vor Productiones primarias, oder die erste *Original*-Bildung der Dinge, wodurch dieselben ihre besondere Grösse (Magnitudines specificas) und Vollkommenheit erlanget. Demjenigen Almachts-Wort zu folge, Es lasse die Erde aufgehen ꝛc. Es erregesich

das Wasser ꝛc. Es bringe das Wasser herfür; Und nicht als generation oder Zeugung, die ich vor fecundariam Productionem, die durch dasjenige andere kräfftige Gebot: Seid fruchtbar und mehret euch, verursachet worden. Damit ich demnach so wohl dem Bericht Mosis, als auch der Ordnung der Natur, und den Mechanischen Fähigkeiten der Materie gemäß beschliesse; so bejahe ich nach den vorhergehenden Sätzen, daß die Erschaffung dieser *seminal* Kräffte und Cörperlichen *vehiculorum* des Lebens, entweder an dem Tage, an welchem, nach Mosis Bericht, die Welt erschaffen worden, oder vorher geschehen, und daselbst simbolice durch Licht und Finsterniß ausgedrucket sey; und daß von der Zeit an diese ursprünglichen Saamen der Dinge, in einer Zeit von sechs Tagen, einer nach dem andern, allmählig, und gleichsam Stuffen weiß, ihre völligen Dimensiones, gewöhnliche Gestalt und Vollkomenheit erlanget: In welcher Zeit, absonderlich den dritten und vierten Tag, als das Coagulum der Erden, die nur erst neulich von Wasser abgesondert worden, noch sehr rohe, weich, und nachgebend, und die härtesten Felsen und strata derselben gleichsam noch in ihrer Gallerte gewesen, diese gedachten spermata, die in den mancherley Säfften der geronnenen und verdickten Erde eingeschlossen gewesen, gar wohl diejenigen Züge und

Fi-

Figuren, die wir ietzt mit verwunderung betrachten, und worüber sich so viele zumahl zur jetzigen Zeit, worinne wir leben, die Köpffe zerbrochen, gar wohl herfürbringen mögen.

Nachdem ich nun überhaupt kürtzlich erzehlet, oder vielmehr nur ein wenig berühret habe, was ich bey Beschliessung dieses Puncts vor nöthig erachtet, so läufft die gantze Betrachtung auf diese Folge hinaus, die ich aber keines wegs iemand vor gewiß auf dringen, sondern nur als einen wahrscheinlichen Schluß vor Augen legen will; daß nemlich alle Fossil-Schalen, Beine und dergleichen, die ausgegraben, und in Schiefer, Stein, Kreide, Marmor, und dergleichen gefunden werden, und zwar alle Theile und Contenta derselben, sie mögen gewunden, gezeichnet und gestreiffet seyn wie sie wollen, in Betrachtung des einen so wohl die Herfürbringung der Natur, da sie ursprünglich an eben denjenigen Oertern, wo man sie heraus nimmet, formiret und gebildet worden, als sie in Betrachtung des andern die Uberbleibsel von den Theilen derjenigen Fische sind, denen sie nachahmen, da sie die Herfürbringungen eben desselben spermatis univoci sind, von welchen diejenigen Theile der Thiere, die sie vorstellen, herrühren. In welchen Punct die zwey stritenden Partheyen, meines Erachtens, so genau zusammen

kommen, daß man nicht zuzweiffeln hat, es werden diejenigen die sich bemühen, diese Theorie noch weiter fortzusetzen, und durch mancherley Entdeckungen und Experimenta, die darzu erfordert werden, alles in ein gehöriges Licht zu stellen, endlich eine so gründliche und gelehrte Nachricht heraus bringen, die alle ausserordentlichen Phænomena, die bey dieser Speculation vorfallen, sattsam beantworten, und allen vernünfftigen Nachforschern ein hinlängliches Genügen darinnen leisten, welches von Hertzen wünschet,

Mein Herr,

Dero Demüthiger
Diener.

Post-

POSTSCRIPTUM.

Ich hoffe zwar, daß die in diesem Brief angeführten Sätze, auf eine gantz natürliche und ungezwungene Weise, zum wenigsten eine Möglichkeit eines *spermatischen* Ursprungs derjenigen *Fossil*-Schalen, Beine, Knochen und anderer schalichten Figuren, die öffters in Steinen, Felsen und Leimen eingedruckt gefunden werden, mit sich führen; Nichts desto weniger, daferne diese Theorie, und was ich darinnen unternommen habe, etwas in sich halten solte, welchen derjenigen Nachricht, die uns Moses hinterlassen, oder auch nur, dem allgemein aufgenommenen Verstand nach, nicht damit über einstimmen solte, ibit in ignes, das mag ausgestrichen und auf ewig daraus vertilget seyn.

Damit aber vielmehr das Gegentheil erhelle, und man sehen möge, daß die Gründe, worauf diese Schlüsse, die solchen Ursprung behaupten, gebauet sind, an sich selbst sehr wohl mit dem Verstand und buchstäblichen Bericht Mosis überein stimmen, so will ich diese Propositiones und Sätze noch einmahl zusammen fassen, und sie in dasjenige Licht stellen, das ihnen von Mose selbst angezündet wird, daß ich hoffe, es werde, nach einer unpartheyischen

schen Betrachtung, wenig oder kein Zweifel übrig bleiben, als ob diese Meynung nicht mit der heiligen Schrifft harmonire. Denn was die Philosophischen und aus der Natur hergenommenen Gründe betrifft, müssen solche vor sich selbst reden.

* Theorie. Die Haupt-Sätze dieser Betrachtung * lassen sich, so ferne sie auf den Text Mosis gegründet sind, vornehmlich in folgenden zweyen abfassen.

Der erste Satz.

Und die Erde war wüste und leer, und es war finster auf der Tieffe, und der Geist GOTTES schwebte auf dem Wasser. Und GOtt sprach, es versammle sich das Wasser, unter dem Himmel an einem Ort, daß das trockene Land erscheine. 1. B. Mos. 1, 2.

Die erste ursprüngliche Materie dieses Elementarischen Gebäudes oder Erd-Planeten war ein unordentliches, unförmiges fluidum, so durch allmählige Absonderungen und Digestiones in die Gestalt der trockenen Erde, nach und nach condensiret, und coaguliret wurde; so daß Erde, Lufft, und Wasser auf die Art, wie wir sie ietzt vor uns sehen, einander

ander umgaben und umfasseten.

Dieser Satz hält nach seinem wahren Verstand, nichts anders in sich, als was Moses bekräfftiget. Was er erstlich Tieffe und Wasser nennet, das wird hier fluidum genannt; und was er versammlen heißt, wird hier *Coagulation* und *Digestion* gegeben; welches in der That nichts anders, als allgemeine und gleichgültige Redens-Arten sind, die einerley bedeuten, und wenn sie mit einander verknüpfft werden, auf eins hinaus lauffen. Was demnach aus dem einem folget, das kan auch mit Recht dem andern beygelegt werden.

Der andere Satz.

Und der Geist GOttes schwebete (brütete, breitete seine Flügel aus, vergleiche 1. Buch Mose 1, 2. mit 5. B. Mos. 32, 11.) auf dem Wasser. Und GOtt sprach, es bringe die Erde herfür! Es bringe das Wasser herfür! Und die Erde u. das Wasser

Alle Gattungen der vegetabilien und animalien, so wohl die im Meer als auf dem Lande sind, waren in ihrem zusammen gezogenen Zustand oder in ihrer Kleinigkeit erschaffen, aus welchen die Erde und das Wasser als sie sich gesetzt hatten, die-

ser brachten herfür (überfließig) abundanter) 1. B. Mose 1, 2. 11. 20. 24.

dieselben, auf GOttes Befehl, aus ihren ursprünglichen Bähr-Müttern herfür brachten, und ihnen Wachsthum und Unterhalt verschafften, daß sie ihre vollkommene Grösse, und die ieder Gattung eigene Vollkommenheit erlangeten.

Der erste Theil dieses Satzes scheinet zwar dem ersten Ansehen nach, wenig Schein der Wahrheit aus den Worten der Schrifft zu überkommen; Jedennoch aber lässet das Wort Mirachephet daselbst, gar wohl eine Auslegung zu, die uns einige Anleitung geben mag, die ursprüngliche Zubereitung und Ausarbeitung dieser ausserordentlichen Machinen, nemlich die Saamen und Miniaturen der Dinge, auch bey diesen ungeschiedenen und unordlichen Zustand der ersten Tieffe, oder des Chaos, daraus zu schliessen. Der letztere Theil aber scheinet eine gantz natürliche, leichte und ungezwungene Erklärung der Textes Worte zu seyn; weil von der Erde und dem Wasser nur gesaget wird, daß sie solche Pflantzen und animalien herfür bringen sollen. Welches nach Mosis Redens-Art, und wie er es ausdrucket, deutlich zu erkennen giebet,

daß

daß sie würcklich einige Zeit vor der Herfürbringung, deren er am dritten, fünfften und sechsten Tage gedencket, schon existiret, da und erschaffen gewesen. Denn wenn sie alsdenn wären erschaffen worden, so hätte der heilige Scribent das Wort Bara, oder auch Gnasha, wodurch er die Bildung des ersten Menschen ausdrucket, gebrauchen können, als welches vollkommen würde bedeutet haben, daß sie alsdenn erst bereitet oder geschaffen worden. Nachdem er aber dieses Werck durch andere Worte, nemlich durch Dascha, Scharrat und Jatza, ausdrucket, die mehr nicht als eine Hervorbringung, oder ordentliche Generation oder Zeugung andeuten, wie klärlich erhellen wird, wenn man 1. Buch Mos. 1, 11. mit Joel. 2, 22. Ingleichen 1. Buch Mosis 1, 20. mit 2. Buch Mos. 1, 7. Und mit Psalm 105, 30. Wie auch 1. B. Mos. 1, 24. mit Hiob. 1, 21. vergleichet, wo eben dieselben Worte nicht mehr als ordinarium processum productionum seminalium bedeuten; Ich sage, nachdem diesem also ist, so scheinet mir es erweißlich zu seyn, daß diese Worte, im 1. Cap. des 1. Buchs Mosis nicht mehr, als eine solche Hervorbring andeuten, und daß solche Herfürbringungen von der angezeigten Zeit solcher Herfürbringung schon würcklich da, das ist, unter den unordentlichen Theilen des fließigen Chaos, vorhanden gewesen.

Nebst

Nebst demjenigen nun, was aus der eigentlichen Bedeutung dieser Worte gar vernünftig kan geschlossen werden, eine seminal Præexistentz, die vor der Herfürbringung des sechsten Tages hergegangen, zu statuiren, scheinet solches auch die Ordnung der Natur selbst, und die weise Einrichtung der göttlichen Vorsehung gleichfalls anzuzeigen. Denn man muß zugestehen, daß die göttliche Vorsehung die Natur in allen ihren Wercken beherrschet und regieret, und wird demnach aus Ursachen, die nicht gantz und gar zuverwerffen sind, eine immerwärende Schöpffung * genennet, weil sie die Wercke der Natur in ihren erschaffenen Zustand erhält und unterstützet. Ich mag hieraus den Schluß machen, daß, wenn diese beständige Schöpffung, oder die fest gestellte Ordnung der Vorsehung, den Anfang, Ursprung und Fortgang aller lebendigen herfürbringungen, von demjenigen, was wir Saamen, oder spermatische Kräfte nennen, herleitet; Es demnach höchst vernünfftig sey, daß derselbe Processus, als die Würckung derjenigen Ordnung, welche nichts anders als der Wille Gottes, und demnach beständig und unveränderlich ist, gleichfalls den ersten Anfang der herfürbringung von diesen vital-Productionibus deduciren, und folglich bewisen solte, daß ihre Schöpffung, oder erster Zustand, (Constitutio primaria:) dasjenige gewesen, was

* Creatio continua.

Saa-

Saamen, oder spermatische Cörper nennen. Wornach sich leicht einzubilden, daß dasjenige, was Moses von der Erde und Wasser saget, daß sie die ersten Pflantzen und Thiere hervorgebracht, nicht mehr als dieses anzeigen wolle, daß so viele von diesen Saamen, als sich nach der weisen Ordnung der Vorsehung, bey solcher ersten Scheidung der Dinge, zu ihren eigentlichen Elementen und besondern Oertern der fætation ausgebreitet, wo sie das allmächtige Wort GOttes erwecket und belebet hat, den ihrer Gattung eigenen Wachsthum aus einander zu wicklen, und herfür zu bringen. Wenn nun dieses zugestanden wird, so hoffe ich, der Schluß, den ich gemachet, daß einige von diesen Saamen in den dickeren Säfften der geronnenen Fließigkeit stecken geblieben, und derselben einverleibet worden, werde vor nicht unmöglich zu halten, noch vor eine Widersprechung desjenigen, was Moses von der Schöpfung meldet, anzunehmen seyn.

Dieses aber noch deutlicher darzuthun, will ich den Beweiß dieses letzten Satzes, in diesen einzigen Schluß zusammen fassen; das ist, man muß sich vorstellen, daß entweder die Cörper der Pflantzen und animalien würcklich zu der Zeit, die Moses bestimmet, geschaffen worden, oder daß sie schon einige Zeit vorher geschaffen worden und schon würcklich da gewesen, und alsdenn

nur hervor gebracht worden, den Stand des Wachsthums und zunehmens anzunehmen. Daß solche Cörper damahls noch nicht geschaffen gewesen, davon sind die Worte, womit der heilige Scribent dieses Werck ausdrucket, ein sehr starcker und kräfftiger Beweiß. Nun wollen zwar unsere besten Ausleger nicht gern eine eigentlich so genannte Schöpffung, zu solcher Zeit zu geben. Es ist aber gewiß, daß wenn sie zum wenigsten vor den Tagen, die Moses setzet, schon da gewesen, sie unter den groben nud undigerirten Theilen des Chaos oder der drockenen Erde, haben vorhanden seyn müssen; das ist, unter den dicken coagulirten Niedersatz, dessen Moses gedencket, und der nicht eher als am dritten Tage zum Vorschein kommen 1. B. Mos. 1, 9. Und wenn sie in den Chaotischen fluido existiret haben, so haben sie entweder in ihren Saamen und spermatibus, wie mein Satz vorgiebet, oder in ihrer vollkommenen Grösse nnd reiffen Vollkommenheit, existiren, oder da seyn müssen. In ihren reiffen Zustand haben sie nicht da seyn können, weil die rohe und undigerirte Massen des Chaos an sich selbst ein ungeschickter und unfähiger Raum gewesen, sie in solchem Zustand und Beschaffenheit zu hegen und zu unterhalten. Dahero ist der Schluß gantz richtig und überzeugend, daß die zuerst erschaffenen Cörper aller vegetabilien und animalien, (den

Men-

Menschen allein ausgenommen) ursprünglich und primario in solchen ersten fluido in ihren Saamen und zusammen gezogenen Kleinigkeiten verhanden gewesen und herum geschwummen; aus welchem sie, wie Moses ausdrücklich bekräfftiget, am dritten, fünfften und sechsten Tage, und zwar auf die hernachmahls gewöhnliche Art der nutrition und augmentation, hervor gebracht worden. Ja er redet von einer Art darunter, nemlich den Pflantzen und Kräutern, ausdrücklich nach meiner Meynung, wenn er spricht: Und GOtt machte jede Pflantze, und jedes Kraut, ehe es in der Erden war, und es wuchs, das ist, wie vorher gezeiget worden, in der Tieffe, deren Moses gedencket, oder in dem unordentlichen Chaos; wenn sie aber darinnen gewesen, so haben sie in ihren Saamen und Miniaturen, das ist, gantz klein, darinnen seyn müssen.

Nun wird man gestehen müssen, daß die Formirung aller Saamen, so wohl der Vegetabilien als animalien, das Werck der unmittelbahren Hand GOttes selbst gewesen, weil keine fermentation, keine Gesetze der Bewegung, keine mechanischen Kräffte der Materie, die structur solcher auserordentlichen Machinen, wie die Saamen der Dinge sind, (wie Herr Whiston sehr wohl anmercket) an sich selbst erreichen und formiren können. Wenn nun die unmittelbahre

Schöpffung aller Theile der Materie im Anfang der sechs Tage, oder vielmehr vorher, wie die meisten zugestehen, vor sich gegangen ist, mag man gar billich und vernünfftig schliessen, daß die edelsten, schönsten und vollkommnesten Theile der Materie, die am besten ausgearbeitet gewesen, nemlich die Saamen der Dinge, damahls auch geschaffen worden. Massen die Worte des heiligen Geschicht-Schreibers, wie ich vorher berühret, mit sich bringen, daß diese kleinen Cörprigen, oder geschäfftigsten Theiligen der Materie, vor diesen gedachten Tagen der Herfürbringung irgendswo vorhanden gewesen; Und wo hat dieses anders seyn können, als unter den lockeren und unordentlichen Theilen des Chaos?

Wenn wir über dieses Ursache zu glauben haben, daß diese Saamen und *spermata* die gantzen Cörper der Inviduorum, die hervor gebracht werden sollen, vollkommen und gäntzlich in parvo (oder ihrer Kleinigkeit nach) in sich enthalten, welches sie in solchen Pflantzen offenbarlich thun, und, wie erhellet, auch in der animalien ihren, so viel uns unsere Micrometrie fähig machet, ihre Bildung und Beschaffenheit zu unterscheiden und zu beurtheilen; so kan man nicht gläuben, daß sie ihre Kleinigkeit, (da sie in ihren Saamen so vollkommene Wesen sind, als wenn sie ihre eusserste Grösse und völlige Ausstreckung erlanget haben) der un-

mit

mittelbahren Hand GOttes, und der besondern Würckung der erschaffenden Allmacht unwürdig machen solte. Denn groß oder klein ist dieser gleich viel, und dem göttlichen Werck auf einerley Art gemäß, wenn sie in ihren Gattungen gantz vollkommene und vollendete Wesen sind.

Daß die Erschaffung der Materie, und folglich alle Theile derselben, vor dem sechsten Tage-Werck hergegangen, schliessen viele von unsern neuern Auslegern, und lesen das Wort geschaffen in dem 1. Cap des 1. Buchs Mos. nicht wie gewöhnlich im Perfecto, sondern im Plusquamperfecto, wie es in der Schrifft öffters gebrauchet, und in der hebräischen Syntaxi sehr gemein ist; welche Erklärung dem Text sehr deutlich und leichte machet. Und obschon das Wort geschaffen, bißweilen also gebrauchet wird, daß es die Erschaffung in dem genauesten und eigentlichsten Verstand ausdrucket; so deutet es doch anderwärts nicht mehr an, als herfürbringen, formiren, und machen, wie aus unterschiedenen Exempeln in der Schrifft erhellet. Und wenn demnach 1. B. Mos. 1, 21. wider den Beweiß dieses vor uns habenden Satzes eingewendet wird, nemlich daß GOtt grosse Wallfische, und jegliche lebendige Creatur, die sich beweget, erschaffen habe, so muß man ohne Zweiffel das Wort im Plusquamperfecto, oder wie es promiscue gebrauchet wird, vor machen,

oder herfürbringen nehmen; Denn die nechstfolgenden Worte geben klärlich zu erkennen, daß das Wasser solche hervor gebracht habe, und alsdenn ist der Verstand, daß, (als sie GOtt geschaffen, und das Wasser sie herfür gebracht gehabt,) sie grosse Wallfische worden, gantz richtig, natürlich, und den andern Wercken der Herfürbringung gemäß. Wenn demnach Mosis Worte ordentlich aneinander hangen, und weder sich selbst, noch den bestätigten Phœnomenis der Natur widersprechen sollen, so muß die daselbst gedachte Herfürbringung dieser Creaturen, die in Ansehung ihres ungemeinen Wachsthums groß genennet werden, nothwendig und gantz vernünfftig, wie bey den andern Umständen, eine seminal Origination anzeigen. Und dieser Erklärung der Worte Mosis, in Ansehung der unterschiedenen Idearum der Creation und Production, bedienet sich unser vortrefflicher und berühmter Ausleger, der Lord Bischoff von Ely, welcher folgende Sätze zugiebet.

1. Daß diese Schöpffung der Welt, und folglich aller materialischen Wesen, schon vorüber gewesen, ehe die Sechs-Tage-Wercke ihren Anfang genommen.

2. Daß die sechs-Tage-Wercke das Chaos, oder den rohen, unordentlichen, verworrenen Klumpen, ohne daß erst ein auserordentliches Wunderwerck in den

Thei-

Theilen desselben vorgehen dürffen, in eine ordentliche und wohl eingerichtete Welt, darinnen man wohnen können, verwandelt habe.

Drittens hält er dafür, daß eine geraume Zeit vorher, ehe sich das Sechs-Tage-Werck angefangen, solche zubereitende Bewegungen, Gehrungen, Scheidungen und Vereinigungen * der Theile vorgegangen die die gantze Masse geschickt gemacht, die hernach mahlige Art und Gestalt * zu überkommen, und die folgende Herfürbringung der sechs Tage einzuführen. Worvon ein mehrers in Hr. Whistons fürtrefflichen Discurs von der Schöpffung, wie sie Moses beschreibet, pag. 68.

* agitationes, fermentationes, separationes & Conjunctiones partium. * Methode

Ungeachtet mich dieses Licht und Beweiß, so ich aus Mosis Worten, wenn sie in dem iehr erklärten Verstand genommen werden, erlange zu Behauptung des Satzes leitet, daß der erste Ursprung * aller Vegetabilien und Animalien, die auf unserer Erd-Kugel anzutreffen, in ihren Saamen bestanden; so erfordert doch die Muthmassung, nach welcher ich den Ursprung der aus der Erden gegrabenen Figuren zu erörtern suche nicht mehr als was von den Thieren, und zwar auch von denen im Meer gesagt worden, wenn man folgendes zugiebet:

* Primaria originatio

1. Daß die allgemeine Materie unserer Erden sich einstens in einem flüßigen Zustand oder feichten Consistentz befunden; welches

ches die Historie Mosis beweiset, und die
*sphæroide. rundliche * Figur der Erde muthmaßen
*supponiret lässet. *

2. Daß zum wenigsten alle animalia marina ursprünglich in ihrem spermate oder Saamen, in solchem fluido geschaffen gewesen; welches sich gar leichtlich einzubilden ist, weil dieses Element der eigentliche Sitz und Auffenthalt solcher Geschöpffe zuseyn pfleget.

3. Daß bey der ersten Scheidung der dickern und dinnern Theile solches fluidi, die dinnern zu Lufft und Wasser worden, die dichtern und dinnern aber sich nach und nach in trockene Erde, als Leimen, Steine, und dergleichen zusammen gesetzt und verwandelt; wie durch die Historie der heiligen Schrifft sattsam bekräfftiget wird.

4. Daß in der Stuffen-Weise vor sich gehenden Fixation und Coagulation der dichten und schweren Theile solches fluidi, gantze Klumpen und unzehlige Mengen der Fisch-Saamen, insonderheit aber der schaligten Gattungen, niedergestürtzt, und in dem sich fest aneinander ansetzenden, und anhängenden Cörper des heraus stossenden und verdickenden Niedersatzes, welcher hernach zu Erde, Leimen, Steinen, Mineralien und dergleichen worden, aufbehalten, und demselben einverleibet, und also durch die gantze substantz solcher niedergedruckten und congelirenden Masse beständig verschlossen und erhalten werden. 5.

5. Daß bey der ersten Gerinnung der Gröbern und schwerern Masse und Niedersatzes solches ursprünglichen fluidi, diese eingeschlossenen Saamen, weil sie mehr voller Leben, und mit grösserer activität und Vigueur als andere Theile der elementarischen Materie angefüllet gewesen, bey dem ersten Ansatz ihrer vital und Plastischen Beweaung, die damahls weichen, ductilen Theile ihrer eingeschlossenen Materie geschickt gemacht, in solche Figuren, worzu sie ihre besonderen Exertiones specificæ angetrieben, zuschiessen, und worinnen sie hernachmahls beständig geblieben, congeliret und petrificiret. Und dieses kan man sich auf eben solche weise vorstellen, wie man siehet, daß die Saltze einiger vegetabilien, wenn sie mit Lauge oder Urin vermischet werden, bey einem scharffen Frost, die gerinnenden Theile solches liquidi in ihre eigentliche natürliche Figuren und Delineationes bilden, leiten und formiren. Wie auch, daß einige Proportiones oder Klumpen dieser Saamen, nemlich die stärcksten und lebhafftesten darunter, ihre besondern Fermenta in solcher weichen Materie und Gallerte dergestalt beweget, daß vollkommene Fische daraus worden; weil aber die zarten Muscularen Theile bald gefehlet, so haben die festern und dauerhafftern, nemlich Beine, Knochen, und Schalen, ihre Form und Textur behalten, und sind nach

einer durchgängigen oder gäntzlichen Congelation, Theile eben derjenigen Concreatorum oder dichten Cörper worden, in welchen sie hervor gebracht und gefunden werden.

Diese zwey letzten Postulata sind nur Mechanische Folgen der drey vorhergehenden; und ihr Beweiß beruhet auf ihrem Nachdruck, wie jener ihrer auf des Mosaischen Textes seinem.

Allein, zu einen fernern Beweiß, daß Schalen in einer viel gröbern Substantz, als man sich die Beschaffenheit der härtesten Felsen, vor ihrer erlangten Härtigkeit (das ist, als ihre Theile noch locker, gleichsam zerschmoltzen uñ fließig gewesen) vorstellen kan, können hervor gebracht und vollkommen formiret werden, habe ich öffters angemerckt, und auch bißweilen meinem geehrten und werthen Freund Edward Lhwyd, der über das Musæum in Oxford gesetzet ist, gezeiget. Da gantz kleine sehr vollkommene Schalen, in allerhand Stellungen und in mancherley Grösse, von der Grösse einer Nadel-Kopff biß zu der Grösse einer ordentlichen Meer-Schnecke,* mitten und durch die gantze Substantz eines sehr dicken Leimen oder Mergels in grosser Menge zerstreuet gelegen. Ja ich habe an einem Ort mitten in einem sehr zehen Mergel, eine grosse Menge Schalen von Kamm-Austern gesehen, worunter die meisten noch gantz, und von starcker

*Cochlea marina

starcker und dauerhaffter Gestalt waren, die andern aber waren schwach und zerbrechlich und vollkommen weiß, dergleichen an zwantzig Orten im meiner Nachbarschafft zu sehen sind. Bey deren Umständen und Herfürbringungen ich mich, zu desto klärern Beweiß in dieser Materie, ein wenig aufhalten und folgende Schlüsse heraus ziehen will.

Diese Schalen müssen entweder seminaliter (oder den Saamen nach) in diesem Mergel oder Leimen hervorgebracht, oder durch Fluthen und Uberschwemmungen dahin geführet worden seyn. Das letztere ist sehr unwahrscheinlich, wo nicht unmöglich. Denn ihr Gemächte, Webung und Textur (ich meine bey den erstgedachten) ist so dinne, leicht und zerbrechlich, daß sie die geringste Fortweltzung * oder Anstossung anderer Cörper, würde zerbrochen haben. Und sie liegen gemeiniglich, wo nicht alle, in ihren geschickten Caviræten gantz und unversehret. So hat man auch keine Ursache, woraus man muthmaßen könte, wie sie in diese dicke Beete des Leimen hinein gesuncken, oder ihren Weg auf einige Weise dahin gemacht hätten, weil nicht die geringsten Merckmahle eines solchen Weges zu verspüren sind.

* undelation.

Daher man schliessen muß, daß sie daselbst generiret, oder erzeuget worden. Ob sie aber bey dem ersten vorhergedachten Coagulo ursprünglich hervorgebracht worden, oder hernachmahls aus ihren untermengten

und

und verborgenen Saamen nach und nach entsprossen, nachdem unterschiedene Ursachen zusammen gekommen, die ihre Geburt und Herfürbringung befördert haben, ist ein Punct, der eine noch genauere Betrachtung verdienet.

1. Daß diese Schalen weder bey der ersten Verhärtung der merglichten Substantz, noch auch hernach, in ihrer vollkommenen Gestalt, Größe und Umfang hervorgebracht worden, hat man daher zu muthmaßen Ursach; weil ihre äusserliche Gestalt, Webung und Textur so schwach und unstandhafft ist, daß die unvermeidliche Druckung der verschliessenden und verhärtenden Masse, ihre Form, Structur und Bildung gäntzlich würde zernichtet haben, weil viele darunter nur aus einem dinnen Häutlein eines subtil ausgebreiteten Kalcks, der sich in Schalen verwandelt, die aber so gebrechlich sind, daß man sie kaum mit dem Finger anrühren darf, bestehen. Derohalben gleich wie diese Dinnigkeit und Schwachheit ihrer äußerlichen Gestalt, ein guter Beweiß ist, daß sie durch keine Fluthen dahin geführet worden, als welche sie würden zerschlagen und zerbrochen haben; Also beweiset es gleichfals, daß sie nicht vor der Verhärtung der einschliessenden Masse, in derjenigen Form und Substantz, worinnen wir sie vor uns sehen, hervor gebracht worden sind. Daher mögen wir zum andern billig daraus schliessen, daß

sie,

sie, nach Sezung und Verdickung der mergelichten Substantz, an solchen Orten aus ihren darinnen verborgenen Saamen erwachsen und entsprungen sind. Wie und auf was vor Art sie aber dieses in einer so harten Substantz (ich nenne sie hart, in Vergleichung ihrer zarten Cörper) haben thun können, verursachet eine neue Schwierigkeit.

Diese Schwierigkeit aufzulösen, bilde ich mir ein, daß diese Art Mergel, als die aus einem porösen und schwammichten Wesen bestunde, vielleicht anfangs, nachdem sie sich zusammen gesetzet, voller Blasen und kleiner Löchlein, und diese mit einem salinischen Safft angefüllet, gewesen, in welchem die durch die gantze Masse zerstreueten spermatischen kleinen Cörprigen gleichsam in die Blüthe geschossen, und ihr Zunehmen und Vegetation ausgebreitet; und also den Uterum oder den holen Raum mit einer Fisch-Schale angefüllet. Und weil das vegatative ferment die umgebende Materie in seine eigene Substantz verwandelt, so hat es nicht nur die Schale vermehret, sondern auch den holen Raum vor das Wachsthum und Zunehmen derselben erweitert.

Dieser Proceß kömmt mir sehr wahrscheinlich vor; sintemahl es gewiß ist, daß diese Schalen daselbst müssen seyn formiret worden, nachdem der Mergel seine Härtigkeit

keit und gesetzte Consistenz bereits erlanget gehabt. Gestalt auch in dem dickesten Wesen desselben, wenig fässerigte Höhlen oder Gänge zu verspüren, durch welche die animalischen Herfürbringungen des Mergels, Lufft und Feuchtigkeit genug empfangen können, sie bey ihren Wachsthum und Reiffung genugsam zu unterhalten und zu versorgen.

Ich halte mich um so viel mehr bey diesem Phænomeno ein wenig auf, damit man diesen Satz, von dem wir handeln, desto leichter begreiffen möge; Weil diese in Mergel hervor gebrachten Schalen, die augenscheinlichen Merckmahle und Anzeigungen eben desjenigen Processus der Generation sind, den derselbe voraus setzet. Denn er setzet nicht mehr voraus, als ich auf eine leichte und Mechanische Art, bey diesen Schalen im Mergel dargethan, daß demnach bey gleichem Grund, einerley Wirckungen auch einerley Ursache und Umstand mögen zugeschrieben werden. Ich gläube, ich werde wenig, oder keinen Wiederspruch finden, wenn ich folgende Puncte behaupte.

1. Wenn die Herfürbringung dieser wahren und unzweiffelbaren Schalen in dicken Leimen oder Mergeln (die aus einem verborgenen Saamen, der mit dem Mergel vermenget gewesen, als gewisse Ursachen zusammen gekommen, ihren Ursprung zubefördern, entsprossen sind) einem iedweden

der

der sie in ihren leimigten Cellen und Behältnissen betrachtet, und ihre Umstände gehörig erwäget, möglich, ja, warscheinlich, und fast sonnen-klar vorkommen muß; so wird gantz vernünftig folgen, es sey eben so möglich, und eben so wahrscheinlich, daß diejenigen Schalen, die man in Kreide, Stein oder Marmor, oder andern harten Dingen eingeschlossen findet, auf eben solche Weise, oder doch zum wenigsten auf eine solche, die nicht weit davon unterschieden ist, zur Zeit, als diese nunmehro so harten Massen noch in ihrem ursprünglichen Leimen und weichen Substantz gewesen, haben können hervorgebracht werden.

2. Wird aus diesem Exempel auch noch dieses folgen, daß wenn die Meer-Thiere in ihren Saamen oder spermatibus (darunter die schaligten und hartschaligten * ansehnliche Gattungen ausmachen) in dem chaotischen fluido geschaffen worden; Und dieses fluidum, in welchem diese Saamen geschwummen, ein grosses Theil davon in sich gehalten, durch die göttliche Bestimmung, sich in solche dicke und kothigte Consistenzen verdicket und niedergesetzet, woraus hernach Erde, Leimen und Steine worden, welches meines Erachtens durch die Nachricht, die Moses davon giebet, sattsam bezeuget wird; so wird hieraus sehr deutlich und leicht zubegreiffen, und auch eben so

* Crustaceæ & testaceæ species.

leicht

leicht zuschliessen seyn, daß viele von diesen sich also zu Boden setzenden Saamen und spermatibus losgerissen, und mit hinab in solche dicke Congelirende Säffte geführet worden. Allwo sie denn währender ihrer zerschmoltzenen und nachgebenden Consistenz, keines wegs unfähig gewesen ihre animalischen fermenta zubewegen und auszubreiten. Nun überlege und bedencke man, wenn bey den Exempeln, die ich ietzt angeführet, diese gedachten Schalen, die man in Leimen und Mergel antrifft, sich keines andern Ursprungs, als einer seminal Production in eben demselben Leimen, wo sie eingeschlossen sind, anmassen können; so frage ich, ob uns nicht eben dieselbe Ursache verbinde, den Ursprung der andern Schalen, die auf gleiche Weise in Felsen und Steinen gefunden werden, auf eben solche Weise herzuleiten. Denn da das Original dieser zwey Substantzen nemlich Leimen und Steine, einerley gewesen, warum mögen wir nicht die Herfürbringung dieser *Fossil* Schalen bey beyden Substantzen einer einförmigen Ursache zuschreiben, nemlich denjenigen *Original*-Saamen, die in der gröbern erdigten Materie zerstreuet gewesen, davon ein Theil durch die Zusammenkommung gewisser Ursachen zusammen geronnen, dicht und hart, und endlich gar in Stein verwandelt worden; da immittelst der andere Theil, in Ermanglung solcher

Ur-

Ursachen, in seinem leimigten Zustand und Beschaffenheit verblieben ist, und beständig darinnen verharret? Ich will noch einen Schrit weiter gehen, und diejenigen, so dieser Meynung zuwider sind, fragen, ob sie diese Schalen in Mergel und Leimen vor die unzweiffelhafften Herfürbringung der einschliessenden Masse halten, und dennoch läugnen wollen, daß die andern Schalen, die in Felsen und Steinen gefunden werden, in solchen Massen spermatice oder aus Saamen hervor gebracht; und wenn dieses geschehen, derjenige Theil der leimigten Masse, so Uberfluß an diesen Schalen gehabt, in Stein verwandelt worden, welches gewisse Petrificirende Dünste oder Wasser gar wohl thun können; Ich sage, ob bey solchen Umständen dergleichen Philosophen, nach den Grund-Sätzen, worauf sie sich steuern, dadurch nicht bewogen werden, dasjenige wieder zuläugnen, was sie vorhero zugegeben haben, da sich doch die vorgeschützte Schwierigkeit auf keinen wesentlichen Unterscheid, als was man nur einen Modum oder Accidens nennet, nemlich die * lockere oder dicke Eigenschafft einerley Wesens, gründet.

* Laxitas & Densitas.

FINIS.

Register
Derer merckwürdigsten Sachen und Autorum.

A.

Abgrund, oder Abyssus pag. 23
Abyssus, dessen Demonstration ibid.
Aconitum, siehe Wolffs-Milch.
Ammons-Hörner, die Art ihrer Formirung 53
Anaxagoras 61
Augen-Trost, Gleichheit der Blume mit dem Auge 41
Augustino Scilla, dessen Meynung von Fossil-Schalen 16
Auricula Judæ, s. Holunder-Schwamm.
Auster- und Muschel-Schalen, wie die Natur bey ihrer Formirung verfähret 48

B.

Bilsen-Kraut, s. Sau-Bohnen.
Bochone hält die Fossilien vor würckliche Schalen 16
Boyle 61
Brief von Oxford an D. Woodward 34
Burnets Meynung von der Oelichten Ober-Fläche des Wassers 30
Dessen Entwurff 34

C.

Cartesius 60 61
Centrum, wie es entstehet 48 49 53
Central-fluidum, ob solches möglich 30
Cetrach, dessen Gleichheit mit dem Miltz 41
Citronen, deren Gleichheit mit dem Hertzen 41
Comete, Whistons sinnreicher Einfall, daß die Erde aus dem Untergang eines solchen entstanden 36
ist ungereimt 37
Cörper, alle Würcken per Contactum 32

D.

Democritus 60

E.

Erde, D. Woodwards Erklärung, aus dem 1. Buch Mos. wie solche zur Zeit der Sünd-Fluth zerstöhret worden 33
ist nicht zerstöhret, sondern nur 10 Ellen hoch überschwemmet worden 33
ob solche zur zeit der Sünd-Fluth gäntzlich aufgelöset worden 29
Erd-Kugel, ob solche aus dem Untergang oder Trümmern eines ehemaligen Planeten entstanden 36
deren Vorstellung 23
hat 7440 Meilen im Diametro 23
Erd-Beer Blätter in Stein-Kohlen 56
Euclides 60
Exuviæ S. Schalen

F.

Fabius Columna, dessen Meynung daß die Fossilia würcklich Schalen sind 15 39
Farren-Krant, dergleichen Äst-Werck in Stein-Kohlen, in Schiefer 58
in gefrohrnen liquoribus 42
Figuren, einige sind die nothwendige Folge des Mechanismi 54
Filicaria, S. Farren-Kraut.
Fisch-Schalen, deren Ursprung zuerklären ist schwer 3 40
sind ein Geheimniß der Natur 48
Meynungen davon 5
Was sie sind 6
die Natur die unmittelbare Mutter derer selben 8
die Werckzeuglichen Ursachen derselben hat man

man vor Augen 9
ihre End-Zwecke sind nicht so leicht zuergründen 9
es ist möglich, daß die Natur einige uns unbekannte End-Zwecke dabey haben kan 9
B weiß, wie solche aufs Land gekommen ist schwer 10 13 14
scheinbare Zeichen, daß es die würcklichen Theile von Thieren sind 10
sind bisweilen aneinander angewachsen 11
haben eben diejenige Schwere so die natürlichen Schalen haben 11
halten eben dieselbigen chymischen Proben 11
haben eben denselben Geruch und Geschmack 12
eben dieselbe Würckung in der Artzney 12
ob es natürliche Mineralien 13
D. Woodwards besondere und ziemlich wahrscheinliche Meynung davon 15
sind nicht dahin gebracht, wo sie aus gegraben werden 21 22
bey deren Formirung wird eine geometrische Nothwendigkeit angemercket 47
glatte und flache scheinen lockerer und schwächer zuseyn 49
sind die nothwtndigen folgen des Mechanismi 54
werden Saamen oder spermatischen Kräfften zugeschrieben 58 59 63
sind so wohl productiones der Natur als Uberbleibsal von Fischen 71
Fünff Finger Kraut, deßen Abbildung in Stein-Kohlen 56

G.

Geometrische Nothwendigkeit der Natur 43 47
Generatio quid? 64
Hebr. Dascha &c. 77

Gewächse die gerne hoch schliessen, affectiren eine hæmisphærische dilatation 43
ihr Centrum oder Wurtzel ist der Samen 48
Gleichheit zwischen denen natürlichen und ausgegrabenen Schalen 13
so die Theile derer Pflantzen mit denen Theilen und Gliedern animalischer Cörper haben 40
Globus Terraqueus S. Erd-Kugel.
Gold, der schwerste Cörper 21
setzt sich aufgelöst nicht leicht zu Boden 16
Grund-Sätze, bey solchen, die wichtig sind, soll man alle erhebliche Umstände genau betrachten 18

H.

Hertz-Klee, dessen Abbildung in Stein-Kohlen 56
Hippocrates 61
Hirsch-Zungen, deren Abbildung in Schiefer 56
Holunder-Schwamm, dessen Gleichheit mit dem Ohr 47
D. Hoocke, der scharfsinnige hat vortreffliche Gläser die schaligten Cörper zubetrachten 14 15
hat Millionen Millionen animalculorum in einem einzigen Tropfen Wasser entdecket 61
Huflattig, dessen Gleichheit mit dem Ohr 41
Hyosciamum, S. Sau Bohnen.

I.

Irrdische Materie wird zu Dunst, der noch leichter als die Lufft selbst 21

K.

Kalck, darinnen findet man gantze Hauffen Schalen 10
Kreide, darinnen trifft man gantze Hauffen Schalen von Meer-Schnecken, Austern ꝛc. an 10
Kupfer, dessen aufgelößte Theilgen fallen in einer dünnen Fenchtigkeit nicht zu Boden 21
Kürtze, eine hinlängliche Ursache derer Plastischen Bewegungen 42 sqq.

L.

Leucippus 60
Lewenhook 61 62
deſſen animalcula ipid.

M.

Malebranch 61
Marmor, in dem dichteſten werden Schalen gefunden 10
Materie alles Vermögen, das ſie beſitzet, wird von ihrem Weſen hergeleitet 32
Mechaniſmus naturæ 43 47 54
Miltz-Kraut, deſſen Gleichheit mit dem Miltz 41
Minima naturalia, was es ſind 20
Mirachephet, was es bedeute 76
Mohn, in dergleichen Häuptern werden Züge angemercket, wie in der Hirn-Schale eines Menſchen 41

N.

Natur, eine Weiſe Mutter 7
in ihren Abſichten finden ſich viel unbegreiffliche Dinge 8
iſt die unmittelbare Mutter derer Foſſilien 8
verfähret bey unterſchiedenen Endzwecken auf einerley Weiſe, und gebraucht zu mehrerley Abſichten einerley Mittel 38
nihil facit fruſtra 39
ihre Gräntzen ſind uns unbekant 39
kan bey ihren erſten Zügen der Congelation bey Formirung einiger Theile der Kreide, Marchaſitten ꝛc. Auſter Schalen ꝛc. eben ſo verfahren wie bey Pflantzen ibid.

O.

Oſwaldus Crolius, deſſen Tractat von Signaturen 40

P.

Pflantzen, Gleichheit ihrer Theile mit denen Theilen animaliſcher Cörper 40
in Stein-Kohlen und Schiefen 55 56

Pla-

Plato 60
Pythagoras 60

R.

Rajus Joh. von Fossilien 15

S.

Saamen das Centrum oder Wurtzel aller Gewächse 48 56
alle Creaturen existiren in ihrem Saamen 63
Sau-Bohnen, Gleichheit ihres Saamens mit dem Kinnbacken und Zähnen 41
Schalen, von Meer-Thieren haben unmöglich auf eine allgemeine Art unter die strata der Erd-Rinde können zerstreuet werden 37
Schlangen-Steine 52
Scolopendrium verum S. Miltz-Kraut.
Seil-Fische, die Art ihrer Formirung 52
Seminal-Production derer Fossilien 58 sqq.
alle ex humido 61
Sperma, s. Saamen.
Spermatischer Ursprung derer Fossilien 75
Sphæra, deren Vorstellung 23
Splenium, S. Cetrach.
Stein, S. Marmor.
Sünd-Fluth, zur Zeit derselben sollen sich alle dichte Cörper gäntzlich aufgelöst haben 16
wie ungereimt solches 25
weil über 100000 Oceani darzu erfordert würden 25

T.

Tann-Zapfen, Saame denen Zähnen ähnlich 51
Tussilago vulgaris, S. Huflattig.

V.

Vegetabilien S. Gewächse.
Venus-Muscheln, deren wahrscheinliche Formirung 54
Vorsehung Göttliche beherrschet die Natur in allen ihren Wercken 78

ist eine immerwährende Schöpfung 16

W.

Wasser kan die dichtesten substantzen nicht durch dringen 32
Wolffs Milch, dessen Saame hat eine Gleichheit mit dem Auge 41
Whistons Meynung de densis fluidis 30
Theorie 35
dessen sinnreicher Einfall von Entstehung der Erd-Kugel ibid.
Woodward D. 11 13
hält dafür daß die Fossilien alle einerley Ursprung hätten 13
hat die Anleitung zu seiner Hist. natural. von Nic. Stenone hergenommen 15
dessen Meynung von Fossilien 15
hat er mit grosser Wahrscheinlichkeit erwiesen 15 16
solche Meynung wird untersuchet 19 24

Z.

Zeugung, S. Generatio.

Fig. I. Pag. 23.

A. der Abgrund.
B. die Erd- und Wasser-Kugel.
C. Die große Wasser Sphär
so hinlänglich genug,
den darinnen enthaltene
Cörpergen der gantzen
Erde einen freyen Weg
zu geben ihre Schwehre
in einem Höhern oder ge-
ringern
Grad zugebrauchen, um den Cörper
der Erden, nach D. Woowards Hypothesi
wieder formiren zu können.

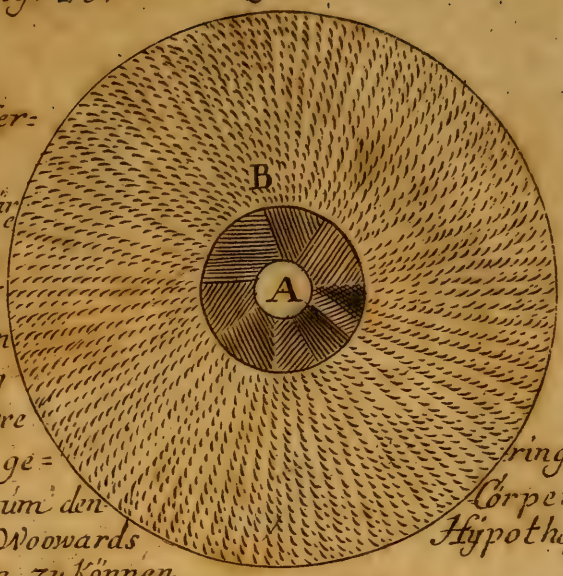

Fig. II. Pag. 29.

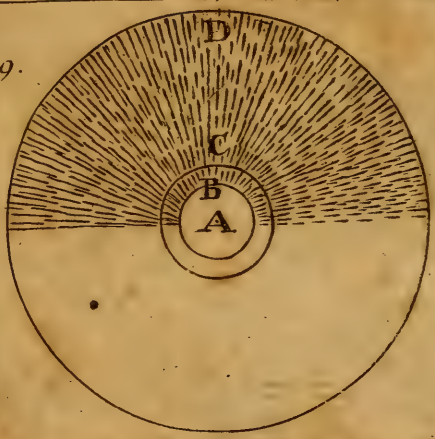
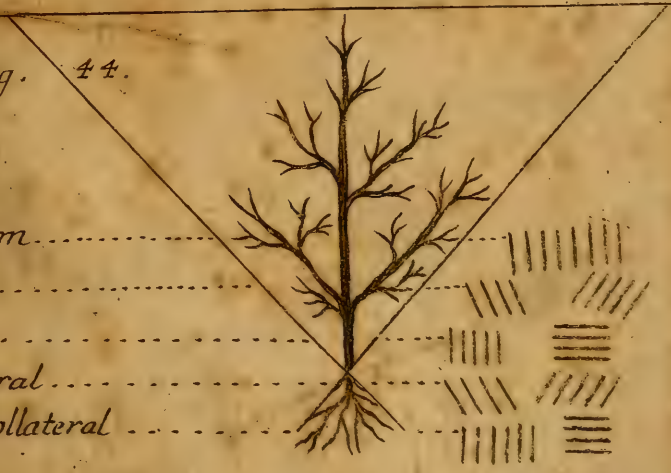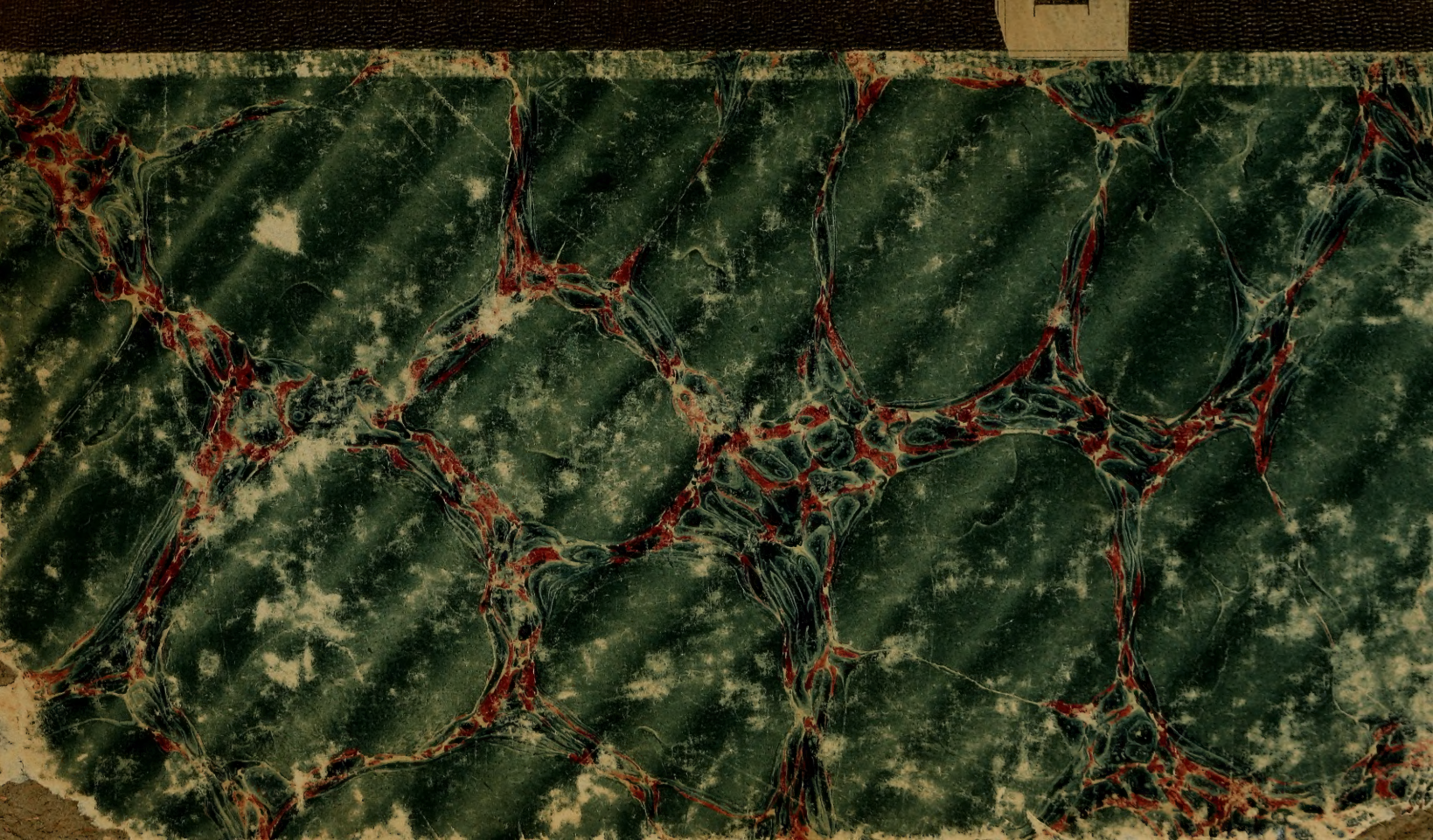
Fig. III. Pag. 44.